BİLİM VE TEKNİK

TÜBİTAK

AYLIK POPÜLER DERGİ
Sayı: 129 - Ağustos: 1978

BİLİM ve TEKNİK

SAYI : 129
AĞUSTOS : 1978
CİLT : 11

AYLIK POPÜLER DERGİ

"HAYATTA EN HAKİKİ MÜRŞİT İLİMDİR, FENDİR".

ATATÜRK

İÇİNDEKİLER

Gökten Gelen Ateş	1
Çöldeki Aynalar	7
Chiron: Güneş Sisteminde Yeni Bir Gezegen	10
Kasırga ve Okyanus Rüzgârlarının Önceden Bilinmesinde Radar'dan Yararlanma	12
Gözlerimiz Önünde Oluşan Bir Yıldız Sistemi	13
Günümüzün Yaratıcı Gücü: Hayal-Bilim	14
Bir Besin Maddesi Araştırmasının Öyküsü	18
Hava Nedir?	23
Müzikle Matematik Dersi	24
Dinozorların İlginç Yaşamı	28
Televizyonun Küçük Çocuklar Üzerine Etkileri	32
Trafik Güvenliği	35
İnsan Hayatında Sevginin Önemi	37
Uzayda Son Yirmi Yılın Getirdikleri	40
Yunus Emre	43
Bilgisayar Dünyasından: Taş Devri Bilgisayarı	44
Söz Söyleme Sanatı	46
Düşünme Kutusu	49

SAHİBİ:
TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNİK ARAŞTIRMA KURUMU ADINA
GENEL SEKRETER
Prof. Dr. Tevfik KARABAĞ

TEKNİK EDİTÖR VE YAZI İŞLERİNİ YÖNETEN
Nüvit OSMAY

TEKNİK EDİTÖR YARDIMCISI
Nizamettin ÖZBEK

Bilim ve Teknik ayda bir yayınlanır. Sayısı 10.00 TL.'dır, yıllık abonesi memleket içi, 12 sayı hesabiyle 100 lira yabancı ülkeler için 200 liradır.
Abone ve dergi ile ilgili her türlü yazı; BİLİM ve TEKNİK, Atatürk Bulvarı No. 221, Kat: 3, Kavaklıdere - Ankara adresine gönderilmelidir.
Telefon: 26 27 70/43 - 44
DİKKAT: Ödemeli ve pul karşılığında işlem yapılmadığından her türlü isteklerin karşılığı yalnız posta havalesi veya 101621 numaralı posta çeki hesabına gönderilmelidir.

Bilim ve Teknik'in bu sayısı 50.000 adet basılmıştır.

BU DERGİ
AJANS-TÜRK MATBAACILIK SANAYİİ'NİN
COMPUGRAPHIC "ELEKTRONİK DİZGİ" MAKİNALARINDA DİZİLİP GRAFİK VE FOTOMEKANİK SERVİSLERİNDE HAZIRLANARAK OFSET TESİSLERİNDE BASILMIŞTIR

Okuyucularla Başbaşa

Okuyucularımıza hep aynı şeyleri okutup onları sıkmamak için yeni konular araştırmaktan geri kalmıyoruz. Başka bir yandan da her dergide bir ailenin veya evin bütün bireylerini ilgilendirecek en aşağı birkaç yazı bulunmasını da bir ilke olarak göz önünde tutuyoruz. En fazla üzerinde durmak istediğimiz konular da araştırma ve eğitim konularıdır; çünkü biz eğitime ve dolayısıyle araştırmaya inanan insanlarız. Her ikisinin de düşünmenin kılavuzluğu olmadan yalnız başına yapılamıyacağı da herkesçe bilinen bir gerçektir.

İşte bu sayıda bu söylediklerimizle ilgili birçok yazı bulacaksınız. Üzerinde en fazla durmak istediklerimizden biri, bir Bulgar psikoloğun uzun yıllar uğraştıktan sonra geliştirebildiği müzikli eğitimdir. Bu konunun ilgililerce çok dikkatle ele alınmasını ve en yakın zamanda memleketimizde de uygulanmasını can ve gönülden arzu etmekteyiz. Bu dar sütunda bu hususta fazla bilgi vermeye gerek yoktur, orta sayfalarımızda çıkmış olan bu yazıyı dikkatle okuyan herkeste doğal bir coşku meydana gelecek ve bu yöntemden faydalanmak isteyecektir.

Geçen sayılarımızdan birinde, Haziran sayısında, hayal - bilim veya bilim - kurgu adı verilen yeni bir Jules Verne tipi yarı bilim yarı hayal yazılardan söz etmiş ve bugün Seylan'da bulunan ünlü bir fizikçi ile yapılan bir mülâkatı yayımlamıştık. İşte bu ünlü fizikçi "İnsanların hayal gücü, anlayışlarından çok daha üstündür." diyor. Düşünmek ve hayal gücünü ilerletmek sayesinde çok şeyler başarabileceğimiz açık ve seçiktir. Yalnız bu da sabır isteyen birşeydir ve Pascal'ın dediği gibi "bilgimiz çoğaldıkça bilinmeyenle olan temasımız da o kadar artar".

Bizde hayal kurarak ve düşünerek, bilinmiyenin içerilerine gireriz ve ilk önce hayal görünen bu düşünceler de bir gün bize yeni şeyler keşfettirir, yeni olanaklar sağlar.

Saygı ve Sevgilerimizle,
BİLİM ve TEKNİK

Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu tarafından yayımlanmakta olan "Bilim ve Teknik" dergisinin lise ve dengi okul öğrencilerine tavsiyesi Bakanlığımızca uygun görülmüştür.

Karar No. 10247

Milli Eğitim Bakanlığı Tebliğler Dergisi
30 Kasım 1970 Sayı: 1633 Sayfa: 407

GÖKTEN GELEN ATEŞ

Erwin LAUSCH

Cape Kennedy'de gökyüzü alçak bulutlarla kaplıydı. Bardaktan boşanırcasına yağan bir yağmur Florida kıyılarındaki bu Amerikan Uzay Hava Limanında fırlatılmasını bekleyen muazzam rokete çarpıyordu. Bunun tepesindeki Uzay gemisinde, yerden 100 metre yükseklikte, "Apollo 12"nin personeli sabırsızlıkla ay yolculuğunun başlamasını bekliyorlardı. Fakat "Countdown", geriye doğru sayma durdurulmuştu.

Yağmurun ve alçak bulutların bunda pek bir rolü yoktu. Meteorologlar, Uzay uçuşları sorumlularıyla durumu tartışıyorlardı, çünkü - bütün varsayımların tersine - üzerlerinde bir fırtına gelişmekteydi. Acaba hiç beklenmedik bir anda gökten bir yıldırım düşüp te rokete çarpar ve aya inişi daha girişimin başlangıcında başarısızlığa uğratabilir miydi? En son hava uzmanları raporlarını verdiler: "Tehlike yoktu ve uzay yolu serbestti"

Apollo 12 bulutların arasında tam kaybolmuştu ki işte o zaman olan oldu: yerden ayrılışından 35 saniye sonra ilk yıldırım uzay gemisine çarptı, 17 saniye sonra da bir ikincisi, parlak bir ışık astronotların gözlerini kamaştırdı, gemide bütün alarm lambaları tehlike işareti verdiler. Elektrik tesisleri durdu, 9 sıcaklık ve basınç sensoru bozuldu, otomatik yönetim sistemi devreden çıktı. Şimdiye kadar hiç bir uzay gemisi yolculuğuna bu kadar zor koşullar altında başlamamıştı. Gemideki ve yerdeki bütün uzmanlar dört elle bozulan şeyleri tekrar bir düzene sokmağa çalıştılar.

Meteorologların yanlış tahminlerinden dolayı bu kadar üzüldükleri pek nadir görülür. Apollo 12'ye yıldırım çarptığını kabul etmeleri saatler aldı: O, 14 Kasım 1969 gününde Cape Kennedy'de ve Apollo 12'de herkese korku ve dehşet veren olay bugün artık bir daha olamazdı. Çünkü insanlar o günden bu yana yıldırımla gebe olan bulutların bu ateşini almasını öğrenmişlerdi.

Uzmanların tahminlerine göre yeryüzünde günde 45.000 fırtına meydana gelmektedir, bardaktan boşanırcasına yağmurları, doluları, anafor yapan rüzgârları, milyonlarca yıldırımları ve bunlarla beraber kulakları sağır edici gök gürültüleriyle üç milyar yıldırım yılda birkaç bin insanı öldürür, evleri ve kulübeleri tutuşturur, ormanları yakar, yalnız 10.000 ABD'de. Yıldırımın neden olduğu elektrik hasarları yüz milyonlarca dolara varır. Fakat bütün bunlardan hiç biri Apollo 12'ye çarpan ikili yıldırım kadar üne sahip olmamıştır: "Encyclopeaedia Britannica" onu, "yakın zamanların en meşhur yıldırımı" diye adlandırmıştır.

Araştırmacılar yıldırımın gizlerini bilimsel yöntemlerle incelemeğe başlamadan çok önce insanlar, karanlık gökyüzünün bu korkunç ışık oyunları için kendilerine göre bir açıklama bulmuşlardı. Büyülenme ve korku, onları, Tanrıların bu kadar şaşırtıcı ve göz kamaştırıcı yollardan kendilerine saygı ve saygınlık sağlamaya çalıştıkları şeklinde bir yoruma götürmüştü. Böylece Yunanlılar Tanrı Babaları Zeus'in onlara alevle yanan mızraklar fırlattığına inanmışlardı. Germanlar ise, gökgürültüsü Tanrısı Thor'un hiddetlendiği her zaman arka arkaya yeryüzüne fırlattığı çekicinin izlerini gördüklerini sanıyorlardı. Yahudilerin Tanrısı da yıldırımlar ve gök gürültüleriyle Musa'ya "On Emrini" dikte etmek için Sina dağına inmişti.

Tanrıların öfkesi karşısında yapılacak şey onlardan korkmak ve onlara dua etmekti. Arada bir cesur bazı kimseler de yıldırımdan korunmak için ne yapılması gerektiğini düşünebilmişlerdi. Jül Sezar saçsız başını örttüğü defne dallarıyla ondan korunabileceğine inanmıştı. Roma İmparatorlarından Augustus ve Severus Alexander fırtına çıkar çıkmaz bir dana derisinin altına saklanıyorlardı.

İlk olarak yıldırım ve gök gürültüsünü Tanrılardan uzaklaştırarak açıklamaya çalışanlardan biri Roma şair ve filozoflarından Lukrez

ÖN KAPAKTAKİ RESİM:

Yedi metre yüksekliğinde bir dişbudak ağacına çarpan yıldırım.

olmuştur. milattan 60 yıl önce Lukrez "mağaralarla dolu bulutların kendi içlerinden sayısız ateşli nefesler üflediklerini" yazmıştı. O yıldırımın birçok şeyin içinden geçtiğini, onları parçalamadığını, çünkü sıvı-ateşin, cisimlerin gözeneklerinden geçebildiğini iddia ediyordu. O yıldırım çarpmasının ilkel atomlarından bahsediyor ve elektrik diye birşey işitmemiş olmasına rağmen, modern düşünüşlere oldukça yaklaşıyordu.

Fakat ancak 18'inci yüzyılda bilim adamları yıldırımlarla esaslı surette uğraşmaya başladılar. İngiliz Wall 1708'de birbirine sürülen kehribarın çıkardığı şerare ve ses'in nededi yıldırım ve gök gürültüsününkinin aynı olabileceğini söyledi. Bu korkunç ateş ışınlarının gerçekten elektriksel bir olay olduğunu, geniş ölçüde bir dahi olan Amerikalı Benjamin Franklin 1752'de basit olduğu kadar tehlikeli olan bir deneyle kanıtladı.

Franklin fırtınalı bir havada bir uçurtma uçurdu, elinde tuttuğu ipe de bir anahtar bağladı. Birden anahtardan etrafa şerareler yayılmaya başladı, bu fırtına bulutlarının elektriksel bir yük içerdiklerini ispat ediyordu. Franklin'in bu deneyi yaparken ölüme ne kadar yaklaşmış olduğu bir yıl sonra belli oldu. Onun kadar cesur bir deneyci olan Georg Wilhelm Richmann Rusya'da o zamanki Sen Petersburg'da (bugünkü Leningrad'ta) evinin damına bir demir çubuk monte etti ve onu çatıdan geçirerek çalışma odasına kadar indirdi: ne çareki aradan çok geçmeden zavallı Richmann'a yıldırım çarptı ve öldü.

Ondan daha talihli çıkan Franklin yıldırımsavarı buldu. Philadelphia'daki bir evin üzerine büyük bir özenle topraklanmış bir demir çubuk, yıldırıma karşı bir koruyucu olarak yerleştirildi. Dindar papazlar bununla Tanrının işine karışmak küstahlığının gösterildiğinden söz ederek onun insanlığın yararına yapılmış faydalı bir şey olduğuna inanmadılar.

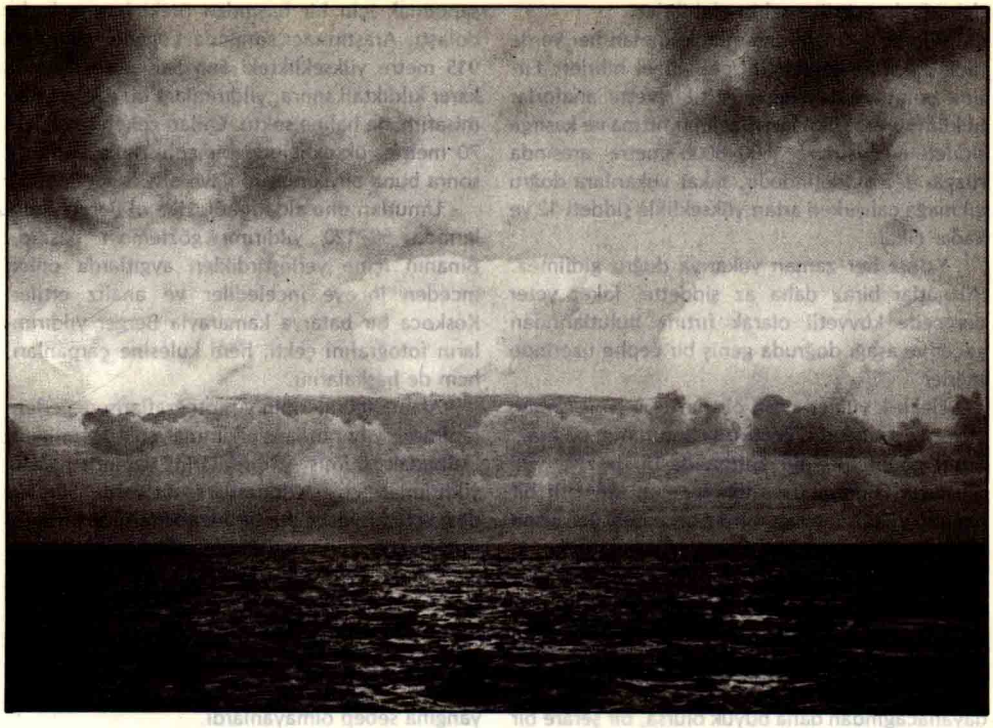
Yalnız bir Abbé değil, aynı zamanda ünlü bir fizikçi olan Fransız Jean Antoine Nollet büyük bir öfkeyle şöyle söylüyordu: "Ben, insanlara yıldırım ışınının yolunu değiştirmeğe müsade edilemeyeceği kanısındayım. Nasıl ki yağmura karışamıyorsak, bırakalım istediği kadar yıldırım düşsün ve gök gürlesin ve bu yok edici ateşi çevremizden uzaklaştırabileceğimiz umudu ile boş yere gururlanmayalım."

Buna rağmen "dinsizlerin çubuğu" çok geçmeden herkesin hoşgördüğü bir buluş oldu, bunun bir nedeni de o yörede oldukça yüksek olan kilise kulelerine çok kez yıldırım çarpmasıydı. Venedik'teki Markus Kilisesinin çan kulesi örneğin 400 yıl içinde yıldırım yüzünden üç kez yıkılmış ve dokuz kez de hasar görmüştü. 1766'da konulan yıldırımsavar'dan sonra bugüne kadar bir tek yıldırım yüzü görmedi. O zamanın din adamları yıldırım ve gök gürültüsünün tehlikesiz hale getirilmesi yaradılışın eserlerine karşı olan saygı ve saygınlığın azalacağını sanıyorlardı. Oysa gerçek bunun tamamiyle aksi oldu: Yıldırım araştırıcıları incelemeleri sırasında bu konuda ne kadar çok şey öğrendilerse, doğal kuvvetlere karşı olan saygı ve hayranlıkları da o kadar artmıştır.

Bilim adamları yıldırımların akım şiddetini, sıcaklığını ve hızlarını ölçmeyi ve aynı zamanda ölçülemeyen gerilimi de hesap etmeyi başardılar ve muazzam değerlerle karşılaştılar. Yıldırımlar 100.000 Amperlik akımları beraberlerinde götürüyorlardı, hatta bazan daha da fazla. (Bir kıyaslama olarak bir ampulden geçen akımın birkaç onda bir amper olduğunu söyleyelim). Gerilimi ise 100 milyon Volt kadardır (ki evlerde kullanılan elektrik akımının gerilimi 110 veya 220 volttur). Yıldırımlar 30.000 derece sıcaklıktadırlar (bu güneş yüzeyinin sıcaklığından beş kat fazladır) ve hızları da saniyede 100.000 kilometreyi bulur. Bir yıldırım dev güçlü bir elektrik şeraresidir ve elektriksel yükleri denkleştirir. Fakat bu yükler nereden gelir? Bu soru yıldırım araştırmasının en güç kısmı olarak ortaya çıkmaktadır.

Uzmanlar uzun zamanda şu noktada birleşmişlerdir: Fırtınanın oluşması için ısı ve nem gereklidir. Bunlardan birinin olmadığı yerlerde fırtınalar ya çok nadirdir, ya da onlara hiç rastlanmaz, kutup ve çöl bölgelerinde olduğu gibi. Öte yandan nemli tropikal bölgelerde fırtınalar güncel olaylardandır. Bir çeşit fırtına merkezinde bulunan Batı Java'nın Bogor kentinde (Endonezya) yıldırım ve gök gürültüsü olmayan gün yoktur, oysa Orta Avrupa'da yılda ancak 15-25 gün fırtına vardır. Öte yandan Almanya'nın güneyinde kuzeyinden fazla fırtınaya rastlanır.

Bizim enlemlerde Meteorologlar, iki çeşit fırtınadan sözederler: "Isı fırtınası" ve "Cephe fırtınası". Isı fırtınaları genellikle sınırlıdır, cephe fırtınaları ise çoğun ilerleyen bir soğuk veya sıcak cephe (dalga) boyunca zincirlemesine gelişirler. Her iki fırtına türü de sıcak ve nemli havanın daha soğuk bölgelere yükselmesinden ileri gelir. Isı fırtınaları yazın yükselen yerel rüzgârların kuvvetli güneş ışınıyla ısınmasından oluşur, bunlar sıcak ve nemli havayı çabukça yükseklere çıkarırlar. Cephe fırtınalarında soğuk hava kitleleri daha sıcak olanları iterler, ileriye geçen soğuk hava sıcak havayı yukarı kaldırır ya da sıcak hava soğuk hava üzerinden kayar.



Pilotları korkutan engeller: Kasırgalar. Kumulonimbus bulutları atom mantarları gibi fırtına cephesi üzerinde yükselirler ve 20 kilometreye kadar yüksek olan bu bulutlarda, Hiroşima bombasından daha üstün enerjiler hüküm sürer. Pilotlar içlerinde kasırga rüzgârlarının yukarı, aşağı estikleri bu bulut dağlarından zig zag bir rota çizerek bir an önce uzaklaşmaya bakarlar.

Fakat sıcak hava hangi şekilde yukarılara çıkarsa çıksın, soğumaya başlar. 100 metre yükseklik ayrımında hava sıcaklığı 0,6-1° C düşer. Bu soğuma hava nemliliğinin ince damlacıklar halinde yoğunlaşmasına sebep olur: ve bulutlar oluşur. 600-2000 metre yükseklikteki beyaz pamuk gibi küme veya kümülüs bulutları olarak bunlar herkesin hoşlanarak seyrettiği "güzel hava" bulutlarıdır. Buna rağmen böyle bir bulut gittikçe daha yukarıları yükselip mantar şeklinde, aşağı kısmında gri kümülonimbüs bulutlarına dönüştüğü zaman, fırtına habercisi olur. Fırtına mantarı atmosferde 12, hatta bazan 20 kilometreye kadar yükselir. Yükselen havanın sıcaklığı sıfır noktasının üstünde durduğu sürece, hemen hemen hiç bir elektrik yükü meydana gelmez. Sıfır noktasında, ki bu yazın deniz yüzeyinden 2000-5000 metre yüksekte oluşur, ince su damlacıkları buz kristalleri şeklinde donmağa başlarlar. İşte bununla elektriksel dolma süreci başlar. Ayrı ayrı bu oluşta hangi fiziksel etkilerin sorumlu olduğu hususunda şimdilik bilgimiz yoktur.

Bazı şeyler düşünülmemiş değildir. Fırtına araştırıcısı Hans Israel, Aachen Teknik Üniversitesi, şöyle der: "Burada teker teker olasılıklardan bir yığın karşımıza çıkmaktadır. Değme ve sürtünme elektriği, donarken ve erirken oluşan faz potansiyeli, buzdaki polarite olayları, özellikle içerideki sıcaklık farklarında, buz ve kar yüzeylerinin parça parça olması, katı ve sıvı parçacıkların karşılaşmaları ve daha buna benzer birçok şeyler. Bu kadar küçük buz kristallerinin yıldırım için gerekli olacak kadar şiddetli elektrik gerilimleri üretebileceklerini düşünmek oldukça zordur. Bununla beraber bulut dağlarında serbest kalan enerjiler gözönünde tutulursa anlayış daha kolaylaşır.

Hava nemliliğinin su damlalarına, ya da buz kristallerine dönüşmesi halinde enerji serbest kalır: gaz şeklinden sıvı haline dönüşmede her gram su başına 600 kalori ve donarken de 80 kalori. Ortalama şiddette bir fırtınada, insan ilk anda inanamaz, Hiroşima'ya atılan atom bombasının patlama gücünde bir atom bombasının enerjisi vardır. Özellikle ağır fırtınalar 10-100 kez

daha fazla enerjiye sahip olabilirler.

Pilotlar fırtınalardan mümkün olan her yerde niçin kaçmak gerektiğini pek güzel bilirler: Fırtına bulutlarında olağanüstü kuvvette anaforlar hüküm sürer. Yükselen rüzgârlar fırtına ve kasırga şiddetine erişirler. 1600-8000 metre arasında rüzgâr 4-5 şiddetindedir, fakat yukarılara doğru çıkmağa çalışırken artan yükseklikle şiddeti 12'ye kadar çıkar.

Yalnız her zaman yukarıya doğru gidilmez. Rüzgârlar biraz daha az şiddette, fakat yeter derecede kuvvetli olarak fırtına bulutlarından geçer ve aşağı doğruda geniş bir cephe üzerinde eserler.

Elektrik yükleri nasıl oluşursa oluşsun, sonuç güvence altındadır. Bir fırtına bulutunun en aşağı kısmı göreli ince bir katmanda bir pozitif yük oluşturur. Bunun üzerinde ise çok kuvvetli bir negatif yüklü katman vardır. Bulutun üst kısmı yine pozitif yüklüdür. Cephe fırtınalarında, ki bunlar yatay esen kuvvetli rüzgârlarla bağlıdır, yük dağılımı çoğun çok daha karmaşıktır.

Elektrik yüklerinin her ayrılışında bir gerilim alanı meydana gelir ve fırtına bulutunda izolatör olan havadır. Eğer gerilim izolasyon katmanının dayanacağından daha büyük olursa, bir şerare bir yandan öte yana sıçrar: şimşek çakar. Kısa bir an için bir elektrik akımı geçer ve yük farklarının bir kısmını denkleştirir.

Çoğu yıldırımlar bulut yıldırımları olarak fırtına bulutunun içinde kalırlar. Ötekiler bir buluttan ötekine atlarlar. Yalnız yıldırımların az bir sayısı-ılımlı bölgelerde her üçüncü veya dördüncü, eşlekte daha az sayıda-"yer yıldırım" olarak buluttan çıkar ve yere düşer. Bunun için bir saniyenin çok küçük bir kısmı yeterlidir.

Bilim adamları buna rağmen, kısa ömürlü fırtına şerarelerini bütün ayrıntılarıyla incelemek olanağını bulmuşlardır. Bu, yıldırımların hayret edilecek kadar karmaşık şeyler olduğunu ve onların yere giden yollarını zahmetle ve ancak bir kaç adımda açmak zorunda olduklarını göstermiştir.

Yıldırımların ölçülme ve parçalanma çalışmalarında büyük katkılarda bulunan bir bilim adamı da İsviçreli araştırmacı Karl Berger'dir. Kendisi bundan birkaç yıl öncesine kadar Zürich Teknik Üniversitesinde Yüksek Gerilim Tekniği Profesörü idi. "Yıldırım ölçmeden önce, onu ele geçirmek gerekir", Berger 1940'larda araştırma çalışmalarının başında böyle diyordu, "zira yıldırım istediği yere çarpar, bizim arzu ettiğimiz yere değil!"

Fakat Berger yıldırımları yığınlar halinde ölçme aygıtlarının yanına getirmeyi becermişti. O İsviçre'yi en fazla yıldırım düşen noktaları saptamak için bir başından öteki başına kadar dolaştı. Araştırmacı sonunda Lugano yakınında 915 metre yükseklikteki San Salvatore dağında karar kıldıktan sonra, yıldırımlara bu dağı hoş bir misafirhane haline soktu. Onları çekebilmek için 70 metre yüksekliğinde bir çelik kule yaptırdı, sonra buna bir ikincisini ilâve etti.

Umutları onu aldatmadı. Her yıl Berger kulelerinde 50-120 yıldırımı gözlemeyi başardı. Binanın içine yerleştirdikleri aygıtlarda onları inceden inceye incelediler ve analiz ettiler. Koskoca bir batarya kamarayla Berger yıldırımların fotoğrafını çekti, hem kulesine çarpanları, hem de başkalarını.

Akım ölçümlerinin ve fotoğrafların değerlendirilmesi yıldırımdan yıldırıma çok ayrımlıydı. Dalbudak sarmış yıldırımların yanında dalsız yıldırımlar "çizgi yıldırımları" da vardı. Süreleri de çok farklıydı ve bunlar beraberlerinde birbirlerinden çok ayrımlı şiddette akımlar götürüyorlardı. Ölçümler aynı zamanda sıcak ve soğuk yıldırımların niteliklerini de ortaya çıkardılar. Uzun zamandan beri sıcak denen yıldırımlar ağaçları, evleri, samanlıkları ateşe veren yıldırımlardı. Buna karşın soğuk denilenler ise yangına sebep olmayanlardı.

Aslında sıcak yıldırımlar soğuk yıldırımlardan hiç bir şekilde daha sıcak değildiler. Onlar beraberlerinde soğuklardan daha şiddetli akımlar sürüklemiyorlardı, hatta neredeyse daha da az. Esas mesele sıcak yıldırımların çarptıkları cisim üzerinde göreli daha uzun bir zaman birkaç onda bir saniye daha fazla kaldıklarıydı. Oysa soğuk yıldırımların akımları yalnız bindedir veya on binde bir saniye kadar sürüyorlardı. Kısacası, soğuk yıldırımlar uzun süre sürmedikleri için, odun, saman veya başka tutuşturucu şeyleri yakamıyorlardı, yani bu süre sözü geçen maddelerin tutuşma sıcaklığına varmasına yeterli gelmiyordu.

Yıldırımlar yalnız gökyüzünden yere gelmez, çoğun bunun tam tersi olur. Berger'in laboratuvar kulelerinde gözlediği yıldırımlardan % 80'i "aşağıdan yukarı çıkan" yıldırımlardı. Bunlar kulenin ucundan yeter derecede dallı budaklı olarak çıkar, bulutlara karışırlardı. Bilim adamlarına buluşlarına göre yukarı çıkan yıldırımlar yalnız özel koşullar altında oluşurlardı: Onlar özellikle yüksek radyo istasyon kulelerini, yüksek bacaları, gemi direklerini veya maden tepeli dağları tercih eder, evler ve açık arazide oluşmazlardı. Fakat bulundukları çevrenin üstüne çıkan ağaçlar veya binalar da görünürlerdi, bunlar aşağı gitmekte olan bir yıldırımı yakalamak üzere karşı taraftan büyürler ve onu adeta kendilerine doğru çeker-

lerdi. Yüksek hız fotoğrafisinin yardımıyle, Berger ve öteki yıldırım araştırmacıları, yıldırımın çok kısa olan ömrünün bütün dönemlerini saptamayı başardılar. Bir buluttan dışarı fırlayan tipik bir yıldırım zayıf bir ışık yayar ve yavaşça yere doğru kendisine bir yol açar, bu sıradaki hızı saniyede 150 kilometredir. O aynı zamanda bu yolu zikzak olarak kateder ve ortalama her 50 metrede bir doğrultusunu değiştirir. Bu sırada esas yıldırım bir kaç milyonda bir saniye kadar durur. Onu yakalamak üzere yerden yükselen bir yıldırıma veya yerde sivri bir cisme rastlar rastlamaz bir kısa devre meydana gelir. İşte gök gürültüsü ile bağlı olan esas boşalma budur.

Fakat bu kısa bir an içinde olan ve göze bir şimşek gibi görünen şeyler daha tamamiyle açıklanmış değildir. Birkaç yüzde bir saniyelik bir duraklamadan sonra bulutta yeniden bir yıldırım yola düzülür. O daha halâ sıcak olan kanalın içinden kolaylıkla ve çabukça yere iner. Buna yine bir boşalma bağlıdır. Genellikle bunu birçok boşalmalar izler. 2 saniye süren bir rekor yıldırım 26 boşalma devresi göstermiştir.

Araştırmacılar birçok yıldırım türleri buldular ve incelediler: aşağı inen, yukarı çıkan yıldırımlar, çizgisel ve dallı yıldırımlar, sıcak ve soğuk yıldırımlar, süresi birbirinden çok farklı, akım şiddeti ve hızları başka yıldırımlar. Esrarengiz top yıldırımlara gelince, gûya parlayan toplar gibi rahatça havada süzülen, akla hayale gelmeyen bir sürü şaklabanlıklar yapan ve seyircileri müthiş korkutan bu tür yıldırımları ne Berger, ne de arkadaşları gözleriyle görmüş değildirler.

Birçok - hatta sözlerine itimat edilen - tanık bu inanılmayan olayı görmüş olduklarını iddia etmektedirler. Bunlara göre çoğunlukla bu yıldırım kürelerinin çapı 20 santimetre kadardır ve hiç bir zaman bir metreden fazla olmamıştır. Parlaklıkları turuncudan kırmızıya kadar, sarımtırak kırmızıdan sarımtırak beyaza, hatta çok açık maviden maviye kadar değişebilir. Süzüldükleri hız çoğun saniyede 2-3 metreyi bulmaktadır. Çok kez bu sırada küreler gıcırdar ve çatırdarlar ve birkaç saniye sonra da sessizce söner, ya da büyük bir gürültü ile patlarlar. Bu top yıldırımların delikler açtığı, suyu ısıttığı, pusula iğnesini harekete geçirdiği ve elektrik aygıtlarını hasara uğrattığı söylenmektedir. Fakat çoğun arkalarında hiç bir iz bırakmadan kaybolmuşlardır.

Hiç bir bilim adamı şimdiye kadar böyle top şeklinde bir yıldırımı laboratuvarda yapmaya muvaffak olmamıştır. Münih Üniversitesinden Hans Prinz yüksek gerilim laboratuvarının dev jeneratörleri ile doğal yıldırımlara çok benzeyen yapay yıldırımlar üretmeyi başarmıştır. Fakat insanları en çok ilgilendiren şeyin iyi bir yıldırımsavar olduğunu düşünen Prinz bir toplum önünde otomobilini yıldırım makinasının altına koymuş ve yıldırımları yağdırmağa başlamıştır. Her tarafı sıkı sıkıya kapalı saç mahfazanın içine dışarıdan hiç bir akım giirememiştir.

Fakat yıldırımdan korunma ile ilgili bütün sorunlar bu kadar mükemmel çözülmüş değildir, gerçi uçaklar da otomobiller gibi kapalı bir Faraday Kafesi oluştururlar ve bu içindekileri yıldırımın etkilerinden korur. Fakat bir yıldırım havada uçan bir uçağa çarparsa, ki bu pek nadir bir olay değildir, genellikle ya hiç birşey olmaz, ya da az bir hasar meydana gelir. Fakat bazan da başka birşey olur. Hiç olmazsa bir kez, 1963 Aralığında, bir yıldırım bir yolcu uçağının düşmesine sebep olmuştur. Philadelphia'da taşıyıcı kanatlarına yıldırım çarpan bir Boeing 707 (Pan Am) alevler içinde kalmıştı. 8 kişilik personeli ile 73 yolcunun hepsi öldüler. Benjamin Franklin yıldırımsavarı bulalıdan beri binalara yıldırım çarpma olayları azalmış ve nadir olmaya başlamıştır. Yalnız bir yıldırımın yıldırımsavarı eriterek korunan evi tutuşturması tamamiyle olasılık dışı değildir. Fakat yıldırımın en çok yaptığı zarar istenmeyen elektriksel etkileridir. Bazı etkileri zararsızdır, televizyon iyi işlemez, radyo parazitlenir, ışık söner: fakat hepsi böyle değildir.

Eğer elektrik hattına yıldırım düşerse, bu âni bir akım dolayısıyla çok yüksek gerilimlerin oluşmasına sebep olabilir. Sık nüfuslu bölgelerde çoğun pek kötü birşey olmaz, çünkü her tarafa dal budak sarmış şebekede fazla akım iyice dağılabilir. Köylerde ise bu fazla gerilim tahribata yolaçar. Hattın son kısmında birçok şey kırılır: Transformatörler, aynı zamanda bunlara bağlı makineler ve evlerde kullanılan elektrik araçları.

Eğer toprak üstündeki bir telefon hattına yıldırım düşerse, akım darbesi o esnada telefon etmekte olan insanları öldürebilir, 1975'te Bad Salzuflen'de olduğu gibi. Gerçi bu çok sık olan bir şey değildir buna rağmen Alman Posta İdaresi telefon rehberlerinde şu uyarıyı yapmayı faydalı bulmuştur: "Fırtınalı havalarda telefonu devreden çıkarınız!"

Federal Almanya'da yılda yuvarlak 100 kişi yıldırım çarpmasından ölmektedir. Bunlardan daha fazla bir kısmı da pek önemli birşey olmadan kurtulurlar. 1965'te Güney Almanya'da yıldırım bir kule harabesine (örenine) düşmüştü, bu sırada orada fırtınadan kaçan bir grup öğrenciyle öğretmenleri bulunuyordu. Öğrencilerden biri derhal öldü, birçokları sarsıntı yüzünden yere yuvarlandılar, 13 kişi yaralandı ve sekizi derhal

hastaneye götürülmek zorunda kaldılar. Gruptaki çoğunluk ağrı ve tutulmalardan birçokları da yanıklardan şikâyet ettiler. Fakat yaralananlardan yalnız birinin bacağında kan dolaşımı aksadı.

Yıldırım çarpmasında solunum merkezinin paralize olması ve kalbin durması ölümüne neden olur. Derhal alınan can kurtarma önlemleri, dıştan kalbin masaj yapılması, ağızdan buruna solumak yıldırım çarpan kişinin çok kez canını kurtarabilir.

Kırsal bir bölgede fırtınaya tutulan bir kimsenin ilk düşüneceği şey yıldırımların daima o yöredeki en yüksek noktaları seçtikleridir. Bu yüzden ortada yalnız duran bir ağacın yaprakları altına sığınmak çok tehlikelidir. Hangi ağaç olursa olsun, bunun eskiden zannedildiği gibi hiç bir rolü yoktur. Yıldırım ne meşeye bakar, ne de kayına. Ormanda bir fırtına ile karşılaşırsanız genç ağaçların altına sığınmalısınız.

Fırtınada herşeyden önce yıldırımı çekecek yüksekliklerden kaçınmalısınız, bundan dolayı kendiniz bir yıldırımsavar olarak ortaya çıkmayınız. Düz arazide derince bir yere çömelmekle en iyi korunulabilir.

Fırtınada sakın suya girmeyiniz, bu iki bakımdan tehlikelidir, yüzen bir adam başını sudan dışarı çıkarmakla hem o yörenin en yüksek noktası haline gelir, hem de yakın bir yere düşen yıldırımın su içinde yaymış olduğu elektrik akımı onu öldürebilir.

Cape Kennedy'de Apollo'ya çarpan yıldırıma kadar yıldırım araştırıcıları bile, her yandaki insanlar gibi onu pek ciddiye almamışlardı. Yıldırımdan korunma, bulutlardan sıçrayan fırtına şerarelerini mümkün olduğu kadar ufak tutmaktan ibaretti. Fakat bu olaydan sonra bilim adamlarının yıldırımdan korunma anlayışı tamamiyle değişti. Yıldırımlar kendiliklerinden ve uygun olmayacak zamanlarda düşmeden önce, onlar, fırtına bulutlarının kontrol edilebilen koşullar altında boşalmalarını sağlamaya çalışmaktadırlar.

1969 Kasım'ındaki Apollo-şokundan birkaç ay geçmeden Amerika'da bir yıldırım araştırmacısı olan Heinz W. Kasemir, NASA'nın isteği üzerine, fırtına bulutlarının yıldırımlarını boşaltmak için uğraşmıştır.

Bulutların içine fırlattığı bir buçuk metre uzunluktaki roketlerle, araştırmacı New Meksiko'da, sonra da Florida'da uzay uçuş meydanındaki yıldırımları "yerinden oynatmayı" başardı.

Aynı şekilde Fransız uzmanları da Massif Central'da boşalacak kadar olgunlaşmış fırtına bulutlarından yıldırımları çektiler, Fransızlar her rokete uzun ince bir tel bağladılar. Bir deney süresinde 21 deneyden 12'sinde isteğe göre gökyüzünden yıldırımları "yakalayabildiler." Yıldırımlar teli izlediler ve ölçü aygıtlarıyla donatılmış iniş rampasına çarptılar.

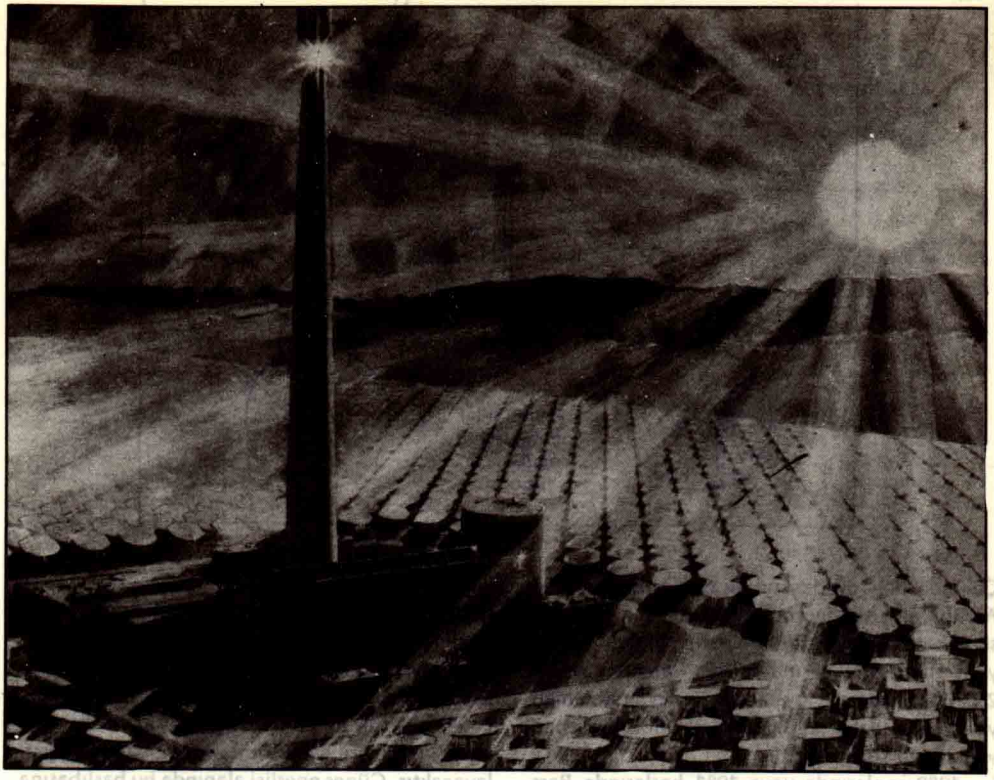
Kasemir bundan bir adım daha ileri gitmek istemektedir: O yıldırımların oluşmasına kadar bile müsade etmek niyetinde değildir. Bir milyon tanesi 100 gram gelen kıl kadar ince alüminyum şeritlerinin havaya serpilmesi ile fırtına bulutları içindeki elektrik gerilimleri yok edilecektir. Bu konuda ilk başarılar da alınmıştır. Kasemir deneylerinin amacını şöyle açıklamaktadır: "Biz kuvvetli yıldırımlara, hiç olmazsa en az hoşa gidecek zamanlarda, uzun süren kuraklık dönemlerinden sonra veya uzay uçuş denemeleri sırasında, engel olmak olanağını elde etmek istiyoruz".

Böyle bir yöntemden gerçekten ne gibi ölçülerde faydalanılabileceği kesin olarak saptanmış değildir. Bununla ilgili daha çözüm bekleyen birçok çevre sorunlarına değinen "zamanımızda Fizik" adındaki ünlü bilim dergisi şöyle yazmaktadır: "Herşey bittikten sonra Alüminyum şeritlerini kimin toplayacağı daha bilinememektedir".

GEO'dan

- ***Bir evin güzelliği uyumdur.***
  Bir evin güvenliği bağlılıktır.
  Bir evin sevinci sevgidir.
  Bir evin zenginliği çocuklarıdır.
  Bir evin yasası, hizmettir.
  Bir evin refahı, memnun olan gönüllerdir.

X X X



Güneş Enerjisi:

ÇÖLDEKİ AYNALAR

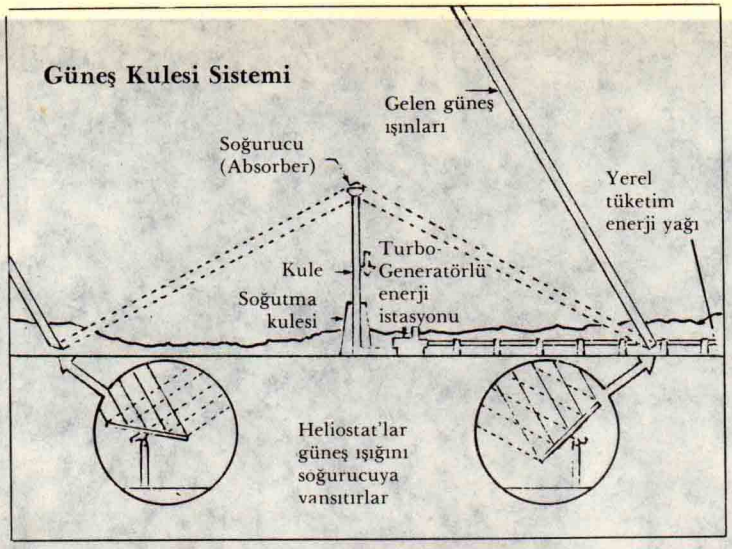
Charles PROCHE

Daha birkaç yıl önce böyle bir girişim fazla cesurca bir ütopi sayılırdı: Güneş enerji istasyonları, hem de megawatt gücünde. Şimdi Kaliforniya'da ilk güneş kulesi yapılmaktadır. Kapsadığı ayna yüzeyi onbin metre karedir. 1980'den itibaren nüfusu 10.000 olan bir kent bütün elektrik gereksinmelerini güneşten alacağı bu enerji ile giderecektir. Bunun için mühendisler çölün üstüne 1800 ayna yerleştirmişlerdir.

Daha kısa bir süre önce Amerikalı bilim adamı Pearson "Güneş enerji istasyonlarına ait projeler arıyorsanız, onlardan düzinelerle bulabilirsiniz, çoğu ya kâğıt sepetine atılmıştır, ya da halâ mühendislerin resim masaları üzerinde durmaktalardır," demiştir.

İşte bu plânlardan kâğıt sepetine atılmaktan kurtulan biri Mc Donnel Douglas Fabrikalarının Solar-Kule projesidir. Uzay uçuş tekniğinde öncü olarak tanınmış olan bir firma Amerikan Enerji Araştırma ve Geliştirme İdaresi (ERDA) tarafından dünyanın ilk büyük güneş enerji istasyonunu yapma siparişini almıştır.

Temeli atılmış olan bu pilot tesisi Kaliforniya



Çölünde Barstow'da kurulacaktır, burada güneş Avrupa enlemlerine oranla hem daha uzun bir süre, hem de daha şiddetle parlamaktadır. Orada yıllık metrekare başına "düşen" enerji yuvarlak 250 Watt kadardır, oysa örneğin Federal Almanya'da çok daha az 110 Watt gibi bir enerji yoğunluğu sözkonusudur.

1980 sonlarında veya 1981 başlarında Barstow'da ilk kez güneş enerjisi ile dönecek türbinler bu küçük kentin evleri ve işletmeleri için elektrik sağlayacaklardır.

Herşey tamamlanıncaya kadar 1800 ayna çöl kumları içine yerleştirilmiş olacaktır, bunlara Heliotrop'lar adı verilmektedir. Bunların herbiri 40 metrekare büyüklüğündedir ve iki eksen üzerinde dönebilme olanağına sahiptir. Onlar üzerlerine gelen güneş ışığını biraraya toplayıp, 86 metre yükseklikte bir kulenin tepesine monte edilmiş olan bir soğurmacıda (absorber) yoğunlayacak şekilde yansıtırlar. Burada toplanan güneş kuvveti suyu 600° C ve 138 Bar basıncındaki kızgın buhara dönüştürür, bu da türbinlerin ekonomik çalışması için gereklidir.

Bilgisayarlar tarafından işleyişleri kontrol edilen özel düzenleyici aygıtlar sayesinde aynalar yüksek bir güç yoğunluğu sağlayabilmek üzere en iyi şekilde güneşe çevrilirler. Zira bunun gibi bir yoğunlulukla çalışan sistemler pratik bakımdan yalnız güneş ışınlarının direkt çarpan kısmından faydalanabilirler.

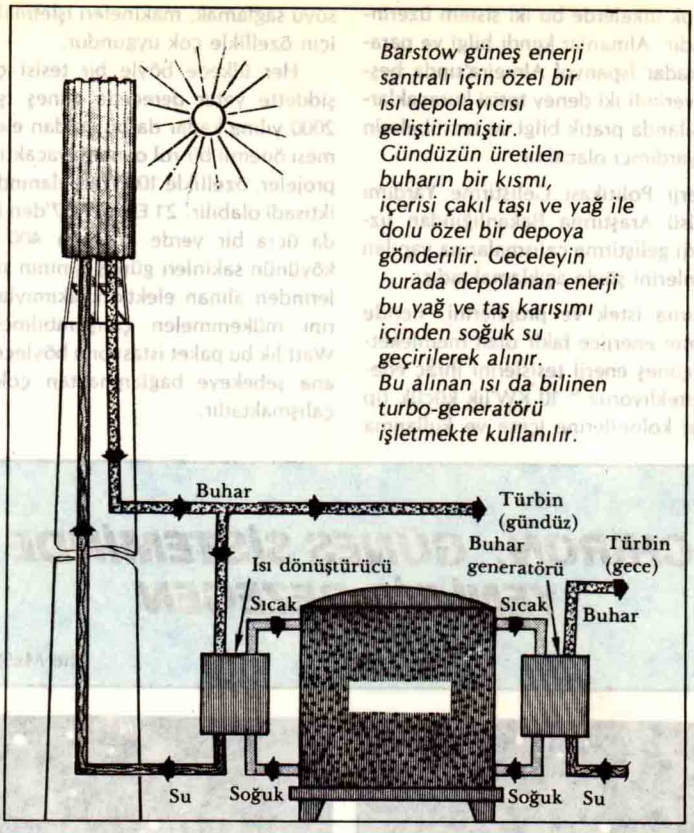
Bir ısı iletim aracı vasıtasıyla, örneğin sıvı sodyum, sıvı tuz veya Barstow'da olduğu gibi gazlar ile enerji kulenin dibine iletilir. Orada buna bağlı türbogeneratörler bu ısının bir kısmını elektrik akımına dönüştürürler. Geriye kalan kısım ise enerji "depo"suna gider. Bu sayede geceleri veya güneşli olmayan günlerde herzamanki enerji taşıyıcıları açıkta kalmazlar.

Güneş kuvvet istasyonunun en yüksek kapasitesi 10 Megawatt olacaktır ki, böylece meydana gelen elektrik akımı 10.000 nüfuslu bir kasabanın bütün enerji gereksinmesini tamamıyla karşılayacaktır. Güneş enerjisi alanında bu başlıbaşına bir rekor sayılabilir. Fakat binlerce Megawatt üreten kömür akaryakıt ve uranyum ile çalışan kuvvet santralleriyle kıyaslanırsa, bunun verimi oldukça küçüktür. Örneğin Almanya'da Köln şehri yakınında Frümmersdorf'daki linyit kuvvet santralleri 2600 Megawatt üretirler. Biblis'teki de 1300 MW.

Güneş kulesinin oldukça mütevazi olan bu gücü karşısında yatırım giderleri oldukça yüksektir: Uzaydan gelen bu enerjiden faydalanabilmek için ABD önümüzdeki üç yıl içinde 100 milyon dolar harcamak zorundadır. Bakım giderlerinin ne olacağını da pratik işletme gösterecektir. Zira bugün kimse çöl kumlarının, aynaların yansıtma yeteneğini nasıl etkileyeceğini ve bunu gidermek için yapılacak temizleme işlerinin kaça mal olacağını bilemez.

Eğer bu büyük deney tesisinin mühendisleri ileride daha ucuz tesislerin yapılabilmesi için önemli tecrübeler elde edeceklerini ummasalar, bütün bu hesap edilemeyen rizikoları kolaylıkla üzerlerine almak istemezlerdi. Onlara göre gelecek on yıl içinde verimle olabilecek güneş kuvvet istasyonları yapılabilecektir.

Bunun biricik koşulu daha ucuz bir "termal depo"nun geliştirilmesidir. Ana düşün şudur: Güneş tarafından iyice ısıtılan iletim aracı ısı



depo eden bir cisimle dolu olan özel bir "ambar"ın içinden geçirilecek ve ı ısısını buna bırakacaktır. Geceleyen veya güneşli olmayan günlerde, elektrik akımı gerektiği takdirde, ısı deposuna soğuk su verilecek ve bu orada buhar haline gelecektir. Buhar da şimdiye kadar olduğu gibi türbinleri çalıştıracaktır.

Şimdi denenen ve bu girişime yepyeni bir doğrultu verebilecek olan çok yeni bir düşünce şudur: Çok pahalı olan yüksek sıcaklık sıvıları veya eritilmiş tuzlardan meydana gelen karışımlar yerine enerjiyi kaya parçalar veya yağ gibi ucuz maddelerde depolamak. Proje yöneticisi Mc Donnel Douglas, "böylece maliyeti müthiş surette düşürebiliriz" demektedir. Teknisyenlerin yakın bir zamanda düşüremeyecekleri şeylerden biri ise güneş enerji tesislerinin muazzam yer gereksinmesidir. Kaliforniya gibi güneşi bol olan bölgelerde bile kilowatt başına yüzey ihtiyacı yaklaşık 25 metrekareden aşağıya düşmemektedir. Yan tesisleri hesaba katıldığı takdirde bu değer iki katına bile çıkmaktadır. Bu, Barstow'daki güneş kuvvet santralı için 250.000 metrekarelik bir yer demektir ki, bu da neredeyse 50 futbol alanını geçmektedir.

Bir örnek olarak Federal Almanya'nın elektrik akımına olan gereksinmesinin binde birinin böyle tesislerle karşılanabileceğini kabul edersek, bu iş için bunlardan onbir tanesine ihtiyaç olacaktır. Aslında onların Almanya'nın genel elektrik tüketimine katkısı daha da küçük bir oranda olacaktır, çünkü genel enerji tüketimi elektrik akımından sağlanandan üç kat daha yüksektir.

Güneş ışın enerjisinin elektriğe dönüşmesi için bilim adamları tarafından kuvvetle önerilen her iki buluşta da muazzam yer gerekmektedir.

• Megawatt alanındaki tesisler için Kaliforniya'da denenecek olan güneş kulesi sistemi, ki bunda çok sayıda aynalar böyle bir kulenin çevresinde toplanmakta ve bunların yansıttıkları güneş ışınları kulenin tepesinde bulunan bir toplayıcı da yoğunlaşmaktadır.

• Daha küçük güçler için önerilen çiftliklerde güneş ışınından faydalanma sistemi: Burada ısı taşıyıcı bir araç (medyum) Kollektörlerde ısınmaktadır. Bu ilkeye göre güneş ışınları parabolik silindir kollektörlerin yardımıyla bir "yakıcı çizgi" üzerinde yoğunlaşır ve böylece "soğurucu boruların" içinde bulunan sıvı kollektörlerin içinden geçirilir ve sıcaklığı 300° C'ye yükseltilir.

Bugün birçok ülkelerde bu iki sistem üzerinde çalışılmaktadır. Almanlar kendi bilgi ve paralarıyla 1980'e kadar İspanyol Almeira'sında beşyüzer kilowatt verimli iki deney tesisi kuracaklardır. Bunlar bu alanda pratik bilgi ve tecrübelerin toplanmasına yardımcı olacaktır.

Alman Enerji Politikası Geliştirme Yardımı Kurumu Sözcüsü Araştırma Bakanlığından uzman Baars enerji geliştirme çalışmalarına yapılan yardımın nedenlerini şöyle açıklamaktadır:

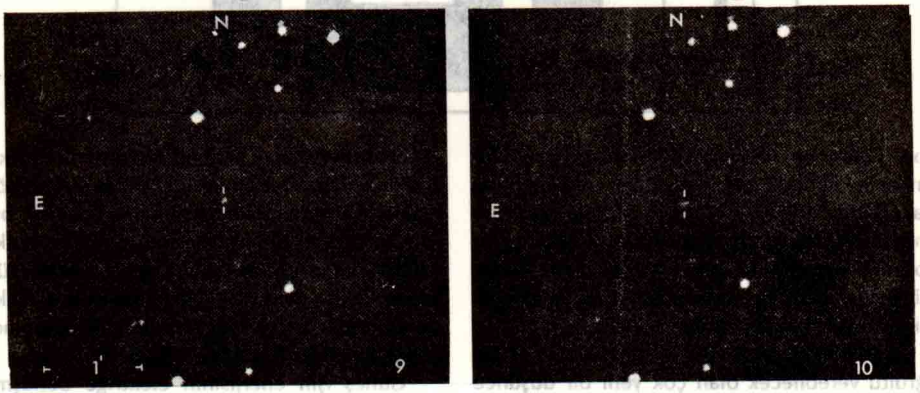
"Biz araştırma istek ve projelerini, ileride üçüncü Dünyanın enerjice fakir olan memleketlerine komple güneş enerji tesislerini ihraç edebilmek için destekliyoruz." 10 KW'lık küçük tip santraller konut kolonilerine içme ve kullanma suyu sağlamak, makineleri işletmek ve soğutmak için özellikle çok uygundur.

Her ülkede böyle bir tesisi çalıştırabilecek şiddette yeter derecede güneş ışını yoktur ve 2000 yılına kadar da bu yoldan elektrik üretebilmesi önemli bir rol oynamayacaktır. Fakat küçük projeler, özellikle 100 Watt alanındakiler oldukça iktisadî olabilir. 21 Ekim 1977'den beri Almanya'da ücra bir yerde bulunan 400 nüfuslu Lasel köyünün sakinleri güneş ışınının silizyum hücrelerinden alınan elektkrik akımıyla televizyonlarını mükemmelen çalıştırabilmektedirler. 350 Watt'lık bu paket istasyonu böylece yalnız başına ana şebekeye bağlanmaktan çok daha ucuza çalışmaktadır.

HOBBY'den

CHIRON: GÜNEŞ SİSTEMİNDE YENİ BİR GEZEGEN

The MESSENGER (*)



Avrupa Güney Rasathanesinin Schmidt teleskopu ile elde edilen plaklar üzerindeki yeni gezegen Chiron'un fotoğrafları. Soldaki resim 9.05 Ocak 1978 ve sağdaki ise 10.05 Ocak 1978'de elde edilmiştir. O tarihde, Chiron gezegeni Yer'den 2.623 milyon kilometre uzakda idi.

Geçen Ekim ayında, Pasadena-California'daki Hale Rasathanesinden Charles T. Kowal, güneş sisteminde yeni bir gezegen buldu. 48-inç (120) cm.'lik Palomar Schmidt teleskopu ile alınan iki fotoğraf plağını, bir blink mikroskop ile mukayese eden Kowal, 18. kadirden hareketli bir cismin varlığını farketti. Bu fotoğraf plakları ve takip eden gecelerde alınan diğer plaklardan, yeni gezegenin fevkalâde yavaş hareket eden bir cisim olduğu anlaşıldı. Opozisyonda, bir gezegenin hareketi uzaklıkla ters orantılıdır ve ilk yaklaşıklıkla, takriben Uranüs uzaklığında, hemen hemen 3.000 milyon kilometreden uzakta olan bu gök cismi 1977 UB olarak tanımlandı.

Daha fazla gözlemler elde edilince, Smithsonian Rasathanesinden Dr. B. Marsdan, bu uzaklığı teyit etti ve yörüngesini hesapladı. Kowal ve Dr. W. Liller, Harvard Gökyüzü Fotoğraf Plak Kütüphanesinde bulunan, 1895, 1941 ve 1943 yıllarında elde edilen eski fotoğraf

plakları üzerinde de 1977 UB'yi buldular. Palomar'da elde edilen yeni gözlemler, bu cismin yörüngesinin daha sıhhatli elde edilmesini sağladı ve bugün 1977 UB'nin güneş sisteminde örnek bir cisim olduğu kanısına varıldı.

Perihelisi Satürn yörüngesi yakınında olan bu cisim, oldukça eliptik (eksantrisitesi = 0.38) bir yörünge üzerinde hareket etmektedir. Gerçekte bu gök cismi afeli noktasını, geçtikten bir kaç yıl sonra keşfedildi, bu nedenle periheli noktasına geldiği 1996 yılında daha parlak, 14.5 kadirden, gözlenecektir. Yörüngesi üzerindeki dolanım süresi 50 yıl üzerindedir. Keskin gözlü okuyuculara yararlı olur amacı ile, 9.05209 Ocak ve 10.04536 Ocak (U.T.), 1978'de Avrupa Güney Rasathanesinin Schmidt teleskopu ile elde edilen iki fotoğraf plağının kopyasını veriyoruz. Plaklar, güneş battıkdan hemen sonra, batı ufkuna yakın bölgenin 30 dakika poz süresi ile elde edilmiştir. O saatte gezegen hemen hemen stasyoner ve en küçük rektesansiyonunda idi. Görüş koşulları her iki halde de fena olduğundan, görüntüler biraz bulanıktır.

Okuyucu resimdeki cismin ilk bakışta hareket etmediğini zannedebilirse de, gerçekte hareket etmektedir. Yapılan ölçü batıya doğru yalnızca 3".6 ve güneye doğru 4".7 yay saniye hareketin mevcut olduğunu göstermiştir. Plak üzerinde bu hareket 0.05 mm ve 0.07 mm'ye karşındır.

Mağnitüd'den, 1977 UB'nin bir kaç yüz kilometrelik çapa sahip olduğu tahmin edilebilmiştir. Bu gökcismi olasılıkla, ilk defa tanınan, Jüpiter yörüngesi dışında yeni bir küçük gezegen ailesinin bir üyesidir. Kowal, bu gezegene Yunan mitolojisinden Chiron adını verdi.

Hernekadar bu cismin bir kuyrukluyıldız olma olasılığı da varsa da, çok uzakta olan bu cismin bir kuyruğu gözlenemediğinden, şekli tam anlamı ile gezegene benzediğinden, farkı ortaya koymak çok güçtür.

(*) Avrupa Güney Rasathanesi Haber Bülteninin No. 12, Mart 1978 sayısından çevrilmiştir.

Çeviren: Doç. Dr. Muammer DİZER
Kandilli Rasathanesi Müdürü

- ***Hür olmak sanatı kadar bereketli mucizeler yaratan bir şey yoktur; fakat hiç bir şey özgürlüğün öğrenim zamanı kadar güç değildir.***

TOCQUEVILLE

- ***Demokratik kurallar eşitliğe tutkulu bir isteğin uyanmasına ve alevlenmesine sebep olurlar, fakat onu hiç bir zaman söndüremezler.***

TOCQUEVILLE

- ***Hiç bir ilâç her şeyi iyi edemez. Saflık kalp için iyi, fakat beyin için zehirdir.***

X X X

- ***Planlar anlayışlı insanların düşleridir.***

FEUCHTERSLEBEN

- ***İnsanın başkalarından faydalanabilmesinin biricik yolu, onların iyi taraflarını yakalamasını bilmesidir.***

Marquis von KEITH

- ***Hiç bir şey bizi ünlü insanlarla bir araya getirmek kadar yetiştiremez. Bu yüzden iyi romanları okumanın değeri büyüktür. O sayede biz hayatta hiç bir zaman karşılaşma olanağını bulamayacağımız insanlarla karşı karşıya geliriz.***

Herbert CASSON

KASIRGA VE OKYANUS RÜZGÂRLARININ ÖNCEDEN BİLİNMESİNDE RADAR'DAN YARARLANMA

Müfit ÖZEL
Yüksek Denizcilik Okulu
Navigasyon Departmanı Öğretim Üyesi

"Radio Detection and Ranging" kelimelerinin kısa yazılışı olan RADAR, ilk olarak 1928 yılında Fransız PİERRE DAVİD'in başlattığı çalışmaların, son olarak 2. Dünya Savaşı sırasında İngiliz WATSON-WAT tarafından geliştirilmesiyle uygulamaya getirilmiş ve navigatöre, seyirde ve siste ön bilgi veren, önemli bir seyir yardımcısı olmuştur.

Bunun dışında bugün, Kaliforniya Stanford Araştırma Enstitüsünde, Başaraştırmacı olan Dr. James R. Banum tarafından Okyanus rüzgârlarının incelenmesi için, dakikada bir yapılan gözlem kayıtlarında kullanılan Radar, Dr. Banum'a göre ayrıca: "Yer üzerinde belirli konumlara yerleştirilmiş ve meteoroloji uzmanları tarafından kullanılacak radarlarla, yeryüzü üzerinde oluşan kasırga ve tayfunların izledikleri yol ile doğuş noktalarının bulgulanmasında da yararlanılabilecektir."

Bilindiği gibi Radar, OTH (Over The Horizon) tipi yüksek frekans radyo dalgaları gönderir. Bu dalgalardan bazıları, Okyanus dalgalarına çarpıp dağılarak, bazıları da atmosferin en üst tabakası iyonosfere kadar ulaşarak, geriye döner ve Radar alıcısına (Receiver) gelirler. İyonosfer'den sıçrayarak kaçan ve dönmeyen pek az dalga ise, 1500 veya 2300 mil uzaklığa kadar uzanmış olurlar. Dönen radyo dalgalarından, Okyanus rüzgârlarının oluşturduğu deniz dalgalarının boyut, hareket ve yönü hakkında bilgi almak mümkün olmaktadır.

Yakın zamana kadar hava tahmin ediciler, bir kısarga veya boranın görünümü ve tam konumunu saptamada güçlük çekiyor ve böyle bir kasırganın 50-200 mil içinde nereye varacağını, kesinlikle söyleyemiyorlardı. Nitekim, ABD Millî Kasırga Merkezi'nin bir raporuna göre: "1974 yılında, CARMEN adı verilen tek bir kasırganın Amerika'da, yaklaşık 90 milyon dolarlık bir zarara yolaçtığının saptanmış olduğu" görülmektedir.

Stanford Araştırma Enstitüsü, Mühendis ve Fizikçileri tarafından plânlanan ve yapılan, bir deneysel Radar Sistemi, halen Kaliforniya'da, San Francisko'nun 100 mil güney-doğusundaki Los Banos yakınlarında denenmektedir. Böylece, ABD'nin 1/3 genişliğindeki Okyanus alanı üzerindeki rüzgârları radarla izleyerek haritalar üzerinde, rüzgârın yön ve hızının plotlaması yapılmaktadır. Sistem, küçük bir bilgisayar ile 10 mil-kare alan ve 80 mil uzaklığa kadar, her 6 saatte bir tekrarlanan, Okyanus yüzeyindeki meteorolojik değişimleri saptamaktadır. Daha büyük bir bilgisayarla, ABD genişliğinde bir Okyanus alanını tarayabilmek ve daha sık veriler elde ederek değerlendirebilmek olanağı getirilmiş olacaktır. Araştırıcılar, Meksika Körfezi'nden yükselen rüzgârları izleyerek, Sistemi daha ileri bir düzeyde denemeyi plânlamış bulunmaktadırlar. Dr. Banum, "Sistemin verileri ile elde edilecek haritalardan yararlanılarak oşinografların, Süper Tankerleri parçalayacak güçte Okyanus rüzgâr ve dalgalarının, oluşumu ve hareketi hakkında önceden bilgi edinebileceklerini" ifade etmektedir. Gemiler için tehlikeli olan bu güçlü dalgaların, Alaska'dan Batı Amerika Limanlarına petrol taşıyan gemilerin rotaları üzerinde ve Alaska Körfezi'nde görüldüğü bilinmektedir.

Gerçek ve güncel meteorolojik bilgiler, bugün için az ve yeterli değildir. Örneğin, 48 saat içinde 10 gemi, 1 milyon mil-kare'lik bir deniz alanında, rüzgâr durumlarını gözleyerek bildirebilirler, fakat Los Banos Radar Sistemi ile, aynı genişlikteki alan içinde, 400'den fazla gözlem yapılmış gibi, daha yeterli ve daha doğru bilgiler elde etme olanağı vardır. Geminin hareket halinde oluşundan dolayı, gemide yapılan gözlemlere dayanılarak verilen bilgilerin, az çok hatalı olacağı ve gerçeği tam yansıtmayacağı da düşünülebilir. Gene, Okyanus yüzey gözlemlerinin, kasırga genellikle yaklaştıktan sonra izlenmesi mümkün olduğundan, pek olumlu olduğu da söylenemez. Uçaklarda üstten alınan fotoğraflar ve yapılan gözlemler ise, zor, pahalı ve tehlikelidir.

Bugünün hava tahminlerinde, uydulardan alınan bulut resimlerinden de yararlanılmaktadır. Ancak, alçak bulutların olmadığı veya bulutların yüzey rüzgârlarını yansıtacak kadar Okyanus yüzeyine yakın olmadığı zamanlarda veya üst katlardaki bulutların yoğun ve alt katlardaki alçak bulutları örttüğü zaman, uydulardan yararlanma olanağı bulunmamaktadır.

Bu nedenle, Okyanusun geniş alanlarındaki

yüzey rüzgârları hakkında bilgi edinilmesinde radar kullanılması, büyük yararlar sağlayacaktır. Ancak, güvenilir şekilde rüzgâr yönünü gösteren haritaların, radar gözlemleri ile elde edilmesi olanağı da yoktur.

Özetle denilebilir ki: Bir kasırganın iç özelliği, genişliği, yönü ve hareketi hakkında, tek taraflı yapılan gözlemlerle, kesin sonuçlara ulaşmak zordur. Bütün olanaklardan yararlanılarak, çeşitli gözlemleri değerlendirmek gerekmektedir.

Bu konuda son çalışmalar öncelikle, rüzgâr hızı ve deniz dalga yüksekliği ile Okyanusta dağılan radyo-elektrik dalgaları arasındaki ilgileri araştırmaya yöneltilmiştir.

Okyanus yüzey rüzgârı gözlemleri için, böyle bir Radar Sistemi'nin, günde 24 saat sürekli çalışması ve bakımı için 20 personele gereksinme vardır. Sistem'in maliyeti ise, kasırga gözetleyen bir uçağın maliyetinden fazla olmayıp, yaklaşık 5 milyon dolardır.

GÖZLERİMİZ ÖNÜNDE OLUŞAN BİR YILDIZ SİSTEMİ

İlk kez olarak astronomlar, bir yıldızın ve arkasından gelen gezegenlerin doğuşlarını izlemek olanağını buldular. Olay dünyadan 10.000 ışık yılı uzakta meydana geliyordu, Kuğu takım yıldızında.

Oluşmakta olan yıldızın 40 yıldan beri farkına varılmıştı. Fakat onu çeviren perdeyi delmek ve iç yapısını anlamak için kızılötesi (infraruj) ışıklarıyla çalışan teleskopların yapılmasını beklemek gerekmişti.

Bu yıldız ışık saçan bir plâk (disk) şeklinde görülmüştü, güneşten on kat daha büyük ve otuz kat daha ağır. Merkezde küçük bir yıldız kuvvetli bir şekilde parlıyordu; o çok gençti; yaşı bin yıldan azdı. Gerçekten parlaklığı her ay yüzde bir oranında azalıyordu. Bu olayı açıklayabilmek için astronotlar çekimin etkisi altında plâğı (diski) birleştiren bir kısım gazın devamlı olarak merkezsel yıldızın üzerine düşmüş olacağını düşünmektedirler. Öte yandan da plâğın yüz yıldan fazla varlığını sürüp götüremeyeceğini tahmin etmektedirler. Yıldızın kendisine gelince, onun yalnız yüz milyon yıl yaşama umudu olacaktır ki, bu da güneşimizden 100 kez daha azdır.

Bu gözlem, bizim kendi güneş sistemimizin kökenini anlamaya çalışan astronomlar için çok büyük bir önem taşımaktadır. Gerçekten bunun için onlar birbirinden çok farklı iki yöntem ortaya atmışlardır. Herşeyden önce komşu gezegenleri analize ederek onların zamanı ve 4,6 milyar yıl içinde neler olduğunu hayallerinde canlandırmaya çalışmaktadırlar. Fakat kuramlarının mantıkî olduğunu doğrulayabilmek için, amaçları aynı süreci evrenin başka yerlerinde de gözlemek olmaktadır. Bunun içindir ki, ikinci yöntem, oluş halinde bulunan bir gezegen sistemini bulmak için uzayı taramak olacaktır.

Birinci yöntem sayesinde astronotlar kesin olarak yıldızların, kendilerini sıkıştıran bulutların içinde doğdukları kanısına vardılar; bu onların ardarda birçok gözledikleri bir olaydı. Böylece örneğin 1954'te Amerikalı bir astronom Orion bulutsu'sunda (gaz ve tozdan oluşmuş evren bulutu) yedi yıldızdan meydana gelen bir grubun fotoğrafını aldı, bu bulutsu muazzam bir hidrojen bulutu idi ve orada birkaç yıl önce yalnız beş yıldız vardı.

Fakat astronomlar aynı zamanda gaz bulutunun, kasılma ve büzülmesi sayesinde, bir plâk şeklini alacağını düşünüyorlar ve yıldızın doğumundan sonra geri kalan maddelerin de kendi hesaplarına yoğunlaşarak gezegenleri oluşturduklarını sanıyorlar. Fakat böyle bir plâk hiç bir zaman gözlenemedi.

Kuğu takım yıldızındaki parlak plâğın gözlemi kuramda bir boşluğu doldurdu.

Bu plâğın bir gezegenler sisteminin doğuşunu sağlayıp sağlamayacağını söylemek için zaman daha çok erkendir, şu anda bunu doğrulayabilecek hiç bir şey yoktur. Astronomlar olayların gidişini beklemektedirler. Buna rağmen tamamıyla bizim güneşimizin oluşumuna benzeyen uzaysal bir olayla karşılaşacağımız pratik bakımdan kesin sayılmaktadır, böyle bir olayın ilân edilmesi herhalde birkaç on bin yıl daha sürecektir.

SCIENCE ET AVENIR'den

GÜNÜMÜZÜN YARATICI GÜCÜ: HAYAL - BİLİM

Dr. Toygar AKMAN

Geleceğe yönelik bilimsel çalışmaya girişen ya da teknolojik bir buluş üzerinde uğraşan insanın, başarıya ulaşabilme şansı, onun, bilimsel yeteneği kadar, yaratıcı gücü'ne de bağlıdır. Yaratıcı Güçten yoksun olan araştırıcılar, edindikleri bilgileri, kafalarının içinde bir ansiklopedi gibi saklayabilirler. Kendilerine bir şey sorulduğunda, insanı şaşırtacak kadar ayrıntılı bir biçimde, bu bilgileri aktarabilirler. Ancak, yaratıcı güçlerini kullanamadıkları için, edindikleri bilgilerden esinlenerek "Gelecek Zaman'a Doğru Atılım" yapamazlar ve "Gelecekteki Bilimsel ve Teknolojik Evrimi" çizemezler. Böyle bir yönelim'de bulunabilmek için, o araştırıcının, herşeyden önce, "Hayal-Gücü"nü kullanabilme yeteneğine sahip olması gerekmektedir.

"Hayal-Gücü"nü kullanabilen araştırıcı, "Bilgi-Alıcı Antenleri"ni, geleceğe yöneltmiş kişi demektir. Elde ettiği "Bilimsel Bilgi" ve "Teknolojik Bulgu"ların, ileride, ne gibi gelişimler gösterebileceğini, bu antenleri ile "Zamanın Önüne Atlayıp" saptamaya uğraşan kişidir. Burada, daha da önemli olanı, kendisinin yapacağı katkıdır. Kendi bilim dalında, ne gibi aşamalar olabileceğini, kolayca kavrayabileceğinden, bu konu üzerindeki çalışmalarını derinleştirir. Diğer dallarda da, ileride, ne biçimde yararlanılabileceğini gözönüne alarak, tüm bilimsel ve teknolojik gelişmelerin, yakın gelecekteki durumlarını, resimlendirmeye çalışır, Kısaca, "Yarın" ya da "Öbürgün"leri, "Bugünden Çizebilme" işine girişir.

Kendi uğraşı alanındaki gelişmeler, umduğu teknolojik düzeye ulaşamamış ya da diğer bilim dallarındaki çalışmalar, istediği aşamaları gösterememiş olabilir. Beklediği bilimsel sonuç, henüz, çok uzaklarda gibi gözükmektedir. O zaman, yine "Hayal-Gücü" yardımına yetişir. Laboratuarından çıkıp, yazı masasının başına geçer. "Geleceğin Dünyası"nı, hikâye ya da roman biçiminde anlatma çabasına girişir. "Science-Fiction" denilen "Hayal-Bilim" (ya da Kurgu-Bilim) yazarları kervanına katılır. Kafasının içinde yarattığı halde, teknolojik eksikliklerle uygulamaya koyamadığı buluşlarını, makinelerini ya da bilimsel gerçekleri, roman kahramanlarına yaptırtır, ya da buldurtur. "Hayal-Gücü", durmaksızın çalıştığı için, kendi küçük laboratuarı yerine, romanında, istediği büyüklükte ve teknik düzeyde bir laboratuar çizip, gelecekte neler olabileceğini, böylece anlatma çabasına koyulur.

Bu yapıtları okuduğumuzda, önce, "Nasıl Olur?" sorusunu sorduğumuz halde, biraz sonra kendimizi romanın akışı içinde buluruz. Bu kez, bizler bir "Hayal-Bilim Okuyucusu" olarak, roman kahramanlarının "Yeni Buluşlar"ını, heyecanla izlemeye başlarız. Farkına varmaksızın, bizler de "Hayal Gücü"müzü kullanma işlemine girişmiş oluruz.

Günümüzün yaratıcı gücünün, özellikle "Hayal-Bilim" alanında yoğunlaşmasının, başlıca nedeni, bilim ve teknolojinin, bugün çok yüksek bir düzeye erişmiş olmasındandır. Eski çağlarda, bilim ve teknik, böyle bir düzeye erişmemiş olduğu için, "Hayal-Gücü"nü kullanabilen insanlar, bu güçlerini, mistik ya da dinsel etkiler nedeni ile, kanatlı melekler, şeytanlar ve çeşitli güçte tanrılar olarak resmetmekten öteye gidememişlerdi.

Günümüzde ise, "Hayal-Bilim Romanları", en çok satan kitaplar (best-seller) olarak liste başlarında yeralmaktadırlar. Hele, ünlü bilginler tarafından yazılmış olan "Science-Fiction"lar, aynı yılda 10-15 baskı yapabilmektedir. Bu "Hayal-Bilim"ler arasında, güçlerini, birkaç yüzyıl ötesine uzatarak göstermiş olan yazarların en ünlüleri Jules Verne ile H. G. Wells'dir. Ancak, hemen, bir kez daha belirtelim. Bilginler tarafından yazılan bu tür romanlarda "Zamanın Ötesine Atlayabilme", daha güçlü olmakta ve "Geleceğin Tablosu", daha aydınlık bir biçimde önümüze serilmektedir. Bilginler tarafından yazılan "Hayal-Bilim Romanları"nın, ne denli güçlü olduğunu, ünlü İngiliz Fizik Bilgini ve Science Fiction

Nasıl sona ereceğini, bilmek ister misin?

yazarı Arthur C. Clarke, şu satırlarıyla belirlemektedir:

"..Öyle görünüyor ki, bilimciler (hepsi değil tabii), pek zavallı kâhinlerdir. Doğrusu, bu, şaşılacak bir şeydir. Çünkü, iyi bir bilim adamına gerekli olan niteliklerin başında "Hayal Gücü" gelir. Gerçekten, çoğu kez, seçkin Astronom ve Fizikçilerin, ancak şu ya da bu tasarılarının, mümkün olduğunu herkese açıklayarak, kendilerini "Deli" yerine koydurdukları olmuştur. Önümüzdeki büyük problem öyle anlaşılıyor ki, "Sağlam Bir Bilimsel Bilgi" (ya da hiç değilse bilim anlayışı) ile "Çok Esnek Bir Hayal Gücü"nün, aynı kişide, birarada bulunmasıdır. Jules Verne ile Wells, her istedikleri zaman, bu ikisini, yanyana getirebiliyorlardı. Wells, (kendisi çoğu zaman tersini ileri sürmesine rağmen), Jules Verne'den farklı olarak, aynı zamanda büyük bir edebiyat sanatçısı idi ve karşısına çıkan basit gerçekleri, işine geldiği zaman, bir kenara itmesini biliyordu. Verne ile Wells'in ünlü adlarını andıktan sonra, şunu açıkça söylemek isterim ki, "Geleceğin Olanakları"nı tartışmak konusunda, ancak, "Hayal-Bilim Yazar ve Okurları" gerçekten yetkili olabilirler. Bu edebiyat türünü, (birkaç yıl öncesine kadar olduğu gibi) bilgisiz, ya da açıkça kötü niyetli eleştirmecilere karşı savunmaya, artık gerek kalmamıştır. Fakat, biz, burada, "Hayal-Bilim"in edebî niteliklerini inceleyecek değiliz. Biz, onun, yalnızca, teknik yönü ile ilgileneceğiz. Son otuz yıl içinde, onbinlerce kitap, geleceğin, "Hayale Sığabilen" (ya da çoğu kez sığmayan) olanaklarını işlemiştir. Olması mümkün olan her şey, şurada, burada, kitaplarda, dergilerde ele alınmıştır. Önümüzdeki on yıldan öteye uzanan gelecek hakkında, bir görüş sahibi olmak isteyen bir kimse için, "Hayal-Bilim Yayınlarını" eleştirici (sıfat önemlidir) bir gözle okumak, vazgeçilmez bir öğrenim yoludur. Geleceğin gerçekleri, geçmişin fantastik hayallerine alışıklık kazanmamış olanlarca "ab initio" (başlangıçtan beri) tasarlanamazdı. Bu gerçek, özellikle, "Hayal-Bilim"i, arada bir, açıkça alay konusu yapan, ikinci sınıf bilimcilerin, hoşuna gitmeyebilir. (Şimdiye dek, gerçek bir değeri olan hiç bir bilim adamının, böyle bir şey yaptığını görmedim. Hayal-Bilim kitapları yazan, birçok gerçek bilim adamı da tanıyorum). Gerçekte, eğer bir kimse, geleceği, gerçekçi bir tutumla gözönüne almaya yeter bir "Hayal-Gücü"ne

Ne yazık ki yavrum, evdeki şekerlemelerin hepsi de bitti!

sahip ise, bu edebiyat türü onu, kesinlikle kendine çekecektir. "Hayal-Bilim Okurları"nın, yüzde birinden fazlasının, inanılır kâhinler olacağını da iddia etmiyorum. Amma, inanılır kâhinlerin yüzde yüzü, ya "Hayal-Bilim Okuru" ya da "Hayal-Bilim Yazarı" olacaktır.."

Bilginleri, "Hayal-Bilimci" olmaya iten bir

başka büyük etken de, yaşadığımız yüzyılın, teknolojik akışına uygun olarak gelişegelmekte olan "Değişme"dir. Kişi ve Toplumun "Değişme Süreci", öylesine hızla gitmektedir ki, bilginler bu "Hızlı Değişimin"in, gelecekte hangi boyutlara ulaşabileceğini bulabilmek için de "Hayal-Güçleri"ni kullanmak zorunda kalmaktadırlar. Bu "Değişme"nin, "Yeryüzü İnsanının Yaşamını Nereye Götüreceği" sorusuna karşılık bulabilmek ve "Gelecekteki Yaşam Koşullarının Nasıl Sağlanabileceği"ni saptayabilmek amacı ile de "Hayal-Bilim" güçlerini kullanmaktadırlar.

Birçok batı ülkeleri, bu durumu gözönüne alarak, eğitim sistemlerinde yenilikler yapmak gereğini duymuşlardır. Amerika Birleşik Devletleri'nde Minneapolis'de, öğrencilerin, haftada bir gün, "Başka Bir Kişi Olma" (Be Another Person Day) metodu ile çalışmaları öngörülmüştür. Böylece, onların daha yüksek bir mantık elâstikiyeti kazandıkları anlaşılmıştır. Amherst'de, Maedow School'da, biyoloji dersinde ilginç bir deney yapılmıştır. Öğretmen, öğrencilerinden, çeşitli beden parçalarından oluşan oyuncaklardan yararlanarak, istedikleri bir beden'i yaratmalarını ve yarattıkları beden'i, neden bu biçimde yarattıklarının da açıklanmasını istemişti. Ortaya çok ilginç bir sonuç çıkmıştı. Öğrencilerin çoğunun yarattığı bedenler "Kanatlı İnsanlar"dı. Hiç kuşku yok ki, gerekçesi de Sciense Fiction romanlarının hayal güçlerini etkilemesi ve başka gezegenlere gidebilme isteği idi. Bu konularda, daha da ayrıntılı bilgi veren Robert Jungk "Yeni Bir Dünya Doğuyor" adlı kitabında şunları yazmaktadır:

"..1970 yılında Berkeley'de ünlü mimar ve filozof Buckminster Fuller'in öğrencilerinden John Dieges ve Ed Schlossberg'in yönetiminde sekiz ve ondört yaşındaki çocuklar, geleceğin kentinin modelini çizmeye davet edildiler. Her okul günü, 1971'den 2000 yılına kadar geçecek yıllardan biri sayılıyordu. Daha sonra video film üzerine kaydedilen ve çeşitli fikirlerin karşılaştırılmasıyla ortaya çıkan "Düşünce'nin ve Yaşama Biçimi'nin Değişme Olasılıkları" konulu tartışmalar başladı. Böylece, 1980 yılında 18 ve 24 yaşında olacak olan bu gençler, kendi görüşlerinin gerçekleşip gerçekleşemediğini, kontrol edebilme olanağına kavuşabilecekler. "Science-Fiction"un okul eğitimine sokulması, özellikle, Detroit Case Üniversitesinden Profesör Dennis Livingston ve Belmont Fox School'dan Judi Drissel tarafından ısrarla önerilmişti. Bu derslerde, "Doğa-Bilim" ve "Hayal-Bilim" arasındaki farklar inceleniyordu. Bir sınıfta ise, şöyle bir soru sorulmuştu: "Eve dönerken, yolda, başka bir gezegenden gelmiş, dev bir yaratıkla karşılaşsa idiniz, ne yapardınız?.."

Bu konu, batı ülkelerinde öylesine yaygınlaşmış ve üzerindeki tartışmalar öylesine geliştirilmiştir ki, hemen hergün, çeşitli gazete ve dergilerde, "Hayal-Bilim" romanlarından biri ile ilgili, bir resim ya da karikatür yayınlanmaktadır. Bu resim ve karikatürlerin yayınlanması ile de, insanın "Hayal-Bilim Gücü", yeni bir biçimde, yaratıcı gücünü göstermektedir. Bir diğer anlamda da "Hayal-Bilim"e uygun "Yeni Bir Eğitim Dönemi"nin başladığını simgelemektedir. Nitekim, bu nedenle, Alvin Toffler, "Future Shock" (Gelecekteki Şok) adlı kitabında, aynı konu üzerinde durmakta ve şöyle demektedir:

"..Her okulda ve yerleşme bölgesinde, bir "Gelecek Kurulu" kurmamız gerekmektedir. Kurulu oluşturan kadın ve erkekler, "Şimdinin Yararı Açısından", "Geleceği Kavramaya" çabalamalıdırlar. Geleceğe dönük eğitimsel tepkilere ilişkin varsayımlar oluşturarak; kamuya yansıtılan bu varsayımların, yaygın olarak tartışılmasını sağlayarak, sözkonusu kurullar, eğitim üzerinde, güçlü bir etki yaratabilirler.."

Bu satırlar, "Hayal-Gücü"nün, bilim ve teknolojiye dayanarak gelişmesi ölçüsünde, "Gelecek Hakkında Çeşitli Varsayımlar"ın ortaya çıkabileceğini, ancak bu varsayımlardan hangisinin gerçekleşebileceğini hesaplayarak ona göre şimdiden hazırlıklı olmanın zorunlu olduğunu, açıkça belirtmektedir. Bu durumu gözönüne alınca, öğretmenin, "Eve dönerken, başka bir gezegenden gelmiş, dev bir yaratıkla karşılaşsa idiniz ne yapardınız?" sorusu, hiç de fantastik kalmamaktadır.

Ülkemizde, "Televizyon Yarışması"na katılan yarışmacılara yöneltilen sorulara karşılık, onların, hemen, birbirinin aynı olan karşılıklarını bellemişsinizdir.

"— Boş zamanlarımda, müzik dinlemeyi, spor yapmayı, kitap okumayı çok severim..v.b."

Bu basma kalıp cevaplar yanında, batı ülkelerinde düzenlenen "Televizyon Yarışmaları"na katılan yarışmacıya sorulan sorunun yapısı bile farklıdır. Yarışmayı yönetenin, yarışmacılara sorduğu ilk sorulardan biri şu olmaktadır:

"— Hangi tür, Hayal-Bilim romanı okumaktasınız?"

Yarışmacıların, bu soruya karşılıkları da, ülkemizde duyduğunuz gibi,

"— Bilemiyorum.. Hatırlayamıyorum.. Anımsayamadım.. v.b..." gibi olmaktadır. Yarışmacıların karşılıkları, şöyle olmaktadır:

"— Ben, Uzay Araştırmaları ile ilgili olarak yazılan Hayal-Bilim romanlarını okumaktayım." ya da "— Ben, Yeryüzü geleceğinin Sosyo-Tek-

nolojik yapısı hakkında yazılmış olan Science-Fiction romanlarını severim." ya da, "—Ben, Başka Gezegenlerde yaşayan varlıklarla kurulacak ilişkiler hakkında yazılmış olan Kurgu-Bilim romanlarını daha çok severim.".. v.b. gibi. Bu karşılıklarının yanı sıra da, seçtikleri yazarların adlarını sıralamaktadırlar. Arthur C. Clarke, Isaac Asimov, Robert Heinlein, Von Vogt, Kurt Vonnegut, Huxley .. v.b. gibi.

Hayal — Bilim "Science-Fiction" konusunun, günümüz bilim dünyasını, ne derecede etkilemekte olduğu, Asimov'un, kitabından aşağıya aynen alacağımız satırlar, yeteri kadar açıklıkla gösterecektir:

"..1970 yılında, "Ay"ın, bize dönük olmayan öbür yüzeyi, (bu yüzeydeki özelliklerin sistematik bir biçimde tanımlanabilecek kadar) açıklıkla bilinebilir bir duruma gelmişti. Amerikalı Astronom Donald Howard Menzel'in önderliğinde, bir kurul, Ay'ın arka yüzeyindeki bölgeleri, bilimin çeşitli yönlerden gelişmesine büyük katkılarda bulunmuş bilginlerin anısına, onların adlarını vererek saptamayı uygun bulmuştu. Böylece o yüzey'e, yüzlerce bilginin adı verildi. Çok belirgin iki kraterden birine, "Elementler Tablosu"nu ilk kez geliştiren, ünlü Rus Bilgini Mendelev'in; diğerine de, "İlk Yörünge Uçuşunu Yapan" ve bir uçak kazasında ölen Astronot Gagarin'in adları verildi. Diğer belirgin yüzeylere ise Hollandalı Astronom Hertzsprung, Fransız Matematikçi Galois, İtalyan Fizikçi Fermi, Amerikalı Matematikçi (Sibernetik Biliminin Kurucusu) Wiener, İngiliz Fizikçi Cockcroft'un adları verildi. Belirli bir bölgeye de, Atom Teorisi'ni ve Atomun İç Yapısı'nı araştırıp geliştirilen bilginlerin anısına Nernst, Roentgen, Lorentz, Moseley, Einstein, Bohr ve Dalton'un adları verildi. Menzel'in, ilginç bir görüşü de şu idi:

Bir kaç kratere, Bilimden, ortodoks (tutucu) düşünceyi atarak, tüm genç kuşakların, coşku ile "Uzay Uçuşlarına Yönelmeleri"ni sağlayan "Bilim Yazarları" ve Hayal-Bilim Yazarları"nın adlarının verilmesi idi. Bu nedenlerle, kraterlerden birine, Amerika Birleşik Devletleri'nde, ilk kez, yalnızca "Science-Fiction" (Hayal-Bilim) konusuna ayrılmış dergiyi yayınlayan Hugo Gernsback'ın; kraterlerden bir diğerine de, "Roketlerin Geliştirilmesi" konusunda, kesinlikle tanımlarda bulunan ve yılmadan bu konuyu işleyen yazarların anısına, Willy Ley'in; adları verilmiştir.."

Bu satırlar ve Ay'ın öbür yüzeyine verilen ad'lar, "Hayal-Bilim" konusunun, ne derecede önemli olduğunun ve bilime ne ölçüde katkılar sağladığının, ilginç bir belgesi olmaktadır.

Bilim ve Teknoloji'nin, böylesine "Yaratıcı Güçler"le gelişmesine karşı, eleştiricilerin bir kısmı, bu durumu küçümsemektedirler. Bu eleştiricilere göre, "Hayal-Bilim", hiç de önemsenecek bir şey değildir. Yazarların bir kısmının yaptığı "Uydurmacılık"tan ibarettir. Bu tür eleştirilere karşı, bir "Hayal-Bilim" yazarı olan Kurt Vonnegut, çok sert bir biçimde karşılık vermektedir. Kitaplarında, "Hayal-Bilim" ile birlikte çok güçlü "Hiciv" yeteneğini de kullanan Vonnegut, hicvedecek kimse bulamazsa, kendisini hicvetmekten çekinmeyen bir yazar olarak da ün yapmıştır. Onun, Kedibeşiği, Mezbaha, Nu:5, Şampiyonların Kahvaltısı ve Gece Ana adlı kitapları, dilimize de çevrildiği için, bu kitapları okuyanlar, Vonnegut'un "Hayal-Bilim" gücü yanısıra, "Hiciv" gücünü de, kolayca görmüşlerdir. İşte, bu Kurt Vonnegut, son kitaplarından biri olan "Wampeters-Foma-Granfalloons" adlı ilginç yapıtının birinci bölümünü "Science-Fiction" (Hayal Bilim) başlığı altında sunmaktadır. "Hayal — Bilimi" eleştirenlere, kendine özgü hiciv yoluyla karşılık veren Vonnegut, özetle şöyle demektedir:

"..Ne zaman, kitaplığımdaki dolaplardan "Hayal-Bilim" bölümünü açsam, başıma bir ağrı saplanır. Özellikle, çok ciddi kritiklerin yaptıkları yanlışlıklar ve saçmalıkları hatırlar, çileden çıkarım. Oysa, bu kritikçi kişilerin, "Hayal-Bilim Bölümü"nün içine girebilmeleri, teknolojiyi anlayabilmeleri ile mümkündür. Ancak, bu konuda Üniversiteler sorumludur. Edebiyat uzmanları, savaş teknolojisine uyumda bulunmamış oldukları için, bilgin ve teknisyenleri bir kenara itip, yalnızca kendi mizah (güldürü) yetenekleri ile övünürler. Bu uzmanlar, kimya ve fizik'ten hoşlanmadıklarından, onların gözünde, mühendisler, mizah yeteneğinden yoksun, sıkıcı insanlardır. Ne hazindir ki, "Hayal-Bilim" konusunda en etkili kritikler (eleştiriler), bu tip edebiyatçılar tarafından yapılmıştır. Onların, teknoloji konusundaki ürpertileri nedeni ile "Hayal-Bilimi" hor görmelerini, doğal karşılamak gerekir.."

Kurt Vonnegut'un bu sözlerinden de, "Hayal-Bilim Yazarlığı"nın, ancak, "Bilim" ve "Teknolojik" kültür ile birlikte yapılabileceği, bir kez daha yüzeye çıkmaktadır. Buna karşı, eleştiriciler, "—Ne demek efendim. Ben de pekâlâ, kafamın içinden bir çok şeyler uydurabilir; bu uydurduklarımı, heyecanlı bir konu içinde sunabilirim.." demektedirler. Bu eleştirilere "Hayal-Bilimciler" in verdikleri cevap, yine hiciv'le süslüdür."-O zaman, masal olur o!.."

"Bilimsel Bilgi" ya da "Teknolojik Bilgi"ye sahip olan "Hayal-Bilim Yazarları"ndan bazılarının ortaya koydukları ilginç yapıtları, ileride,

ayrı bir yazıda incelemeye çalışacağız. Bu kitaplardan birkaçına, özet biçiminde de kısa bir göz attığımızda, "Bilgin" olan "Hayal-Bilim Yazarları"nın, "Zamanın Ötesine Atlayabilen Bilgi Alıcı Antenleri"nin yarattığı yapıtlar, bizleri, hayranlık içinde düşüncelere itecektir. O kadar beklemeye sabrınız yok ise, hemen bir "Science-Fiction" kitabı alıp okumanızı öneririm. O zaman, aklınızdan geçirdiğiniz, fakat, "Olamaz!" diye değerlendirdiğiniz bazı görüşlerinizin, ne çeşit gerçekleşebilme olanakları bulunduğunu, belki de hayretle göreceksiniz.

(1) CLARKE Arthur C.: *Profiles of the Future*, (Geleceğin Çehresi), Çeviren: S. Ataman, İstanbul 1970, Sa: 8 - 9.
(2) JUNGK Robert: *Yeni Bir Dünya Doğuyor*, Çeviren: Tekin Arcayürek, İstanbul 1975, Sa: 185-186
(3) TOFFLER Alvin: *Future Shock*, (Gelecek Korkusu - Şok), Çeviren: Selâmi Turgut, İstanbul 1974, Sa: 371 - 372.
(4) ASIMOV Isaac: *Guide To Science (I) The Physical Sciences*, Penguin Books Ltd. Middlesex, England 1972, Sa: 212 - 213.
(5) VONNEGUT Kurt: *Wampeters - Foma - Granfallons*, Dell Publishing Co. Inc. New-York 1976, Sa: 1 - 2.

BİR BESİN MADDESİ ARAŞTIRMASININ ÖYKÜSÜ

Michale MASSON

Kaz ciğeri yapımı uzun süredir araştırma konusu olarak ele alınmış bulunmakta. Bilindiği üzere lüks bir yiyecek olan kaz ciğeri aşırı beslenme sonucu hayvanın karaciğerindeki yağ birikim sonucu oluşmakta. Damak zevkimize çeşni getireceğiz diye zavallı hayvanda hepatik bir yağlanma meydana getiriyoruz. Bu anormal durum nasıl oluşturuluyor? Hayvancağızı aşırı beslenme işkencesine sokmadan bunu nasıl yapabiliriz? Bu öylesine bir vahşi yöntemdir ki, Anglosakson ve İskandinav ülkelerinde hayvanları yağlandıracağız diye aşırı beslemek artık yasaklanmıştır.

Bu yemek yeme zevkine ilişkin dava bir ucundan da açlık ve aşırı beslenme sorununa da ilişkindir; şişmanlık ve şişmanlığı oluşturan mekanizmayı da açıklayabilecek birtakım yöntemlerle yakından ilgilidir. Bu nedenle kaz ciğerinde yağlanma konusu pek çok daldaki araştırmacılar için ilginç bir konudur; tarım mühendisleri, biyokimyacılar, fizyologlar, genetik uzmanları, beslenme uzmanları ve hatta ekonomistler gibi. Bu nedenle bu konuda şimdiyedek geliştirilen bilimsel çalışmaları şöyle bir gözden geçirmenin yararına inanıyoruz.

"Kaz ciğerinin tarihçesi" isimli yazısında Henri Deffrage ta eski çağlardan beri bu konu üzerinde durulduğunu belirtmektedir.

Kanıt olarak da eski Mısır duvar süslemelerini gösterir. Kuşkusuz, besiye sokup semirtme yöntemi yıllardır bilinen ve uygulanan bir yöntemdir. Eski Mısırlılar kümes hayvanlarını semirtmek için hamur, Romalılar da incir yuttururlardı. Ninelerimiz de huni ile besleyerek semirtirdi kümes hayvanlarını. Bugün çok daha çabuk ve modern yöntemler uygulanarak tek bir adamın elektriksel metodla 1 saatte 60-80 kazı, ya da 100-120 ördeği besiye sokması olanağı vardır.

Günde Üç Öğün

Bir kaz kümesinin ortasında en son model yemliğin önüne besici oturur bir eliyle kazı yakalar, öteki eliyle de hayvanın taşlığını yoklayıp bulur ve başlar beslemeye. Hayvanın yemek borusuna soktuğu tüp yardımıyla iki dakika süreyle yağ ve tuz ilâve edilmiş pişmiş mısırı gırtlağına aktarır. Doyurduğu kazı yere bırakıp sırasını bekleyen öteki kaza el atar.

Saat 8, 14 ve 19'da olmak üzere günde üç kez aynı sahne üç hafta boyunca tekrarlanır. Kazın tam kesime hazır tombullukta olduğuna karar verdi mi besici hayvanı şahdamarını keserek öldürür. Çünkü kazın bütün kanının en kısa sürede akması gerekmektedir. Aksi halde karaciğerde kan toplanır ve alıcı nezdinde değerini yitirir.

Gariptir ama az daha kazciğeri üretimi tarihe karışacak, bu lezzetli yiyecekten bugünün insanı yoksun kalacakmış. Nedenini de Artigneres'deki, Ulusal Tarım Araştırmaları Enstitüsü' (INRA) ne bağlı Kaz Araştırmaları Merkezi uzmanlarından B. Rousselot şöyle açıklıyor: o yöreye özgü

inançlara göre bir çiftlikte ailenin en yaşlı kadınının ölümünün kaz kesimine son verilmesi gerektiğine işaret olduğuna inanılırmış. Merkezin Müdürü Monochon'da "Eğer INRA köklü önlemler almamış olsaydı belki bugün buralarda kazciğeri imalâtı bütün bütüne duracaktı" diyor. Allahtan bu inançtan vazgeçilmiş de Landes, Dordogne, Gers, Atlantik Pireneleri ve hatta Britanya'daki aile işletmeleri kazciğeri imalâtından büyük kazançlar sağlar ve hatta Güney Batı Bölgesi ile rekabet eder duruma geçmiştir. "Fransa, yıllık 1000 ton kazciğeri üretimi ile dünyada birinci sıradadır ama İsrail ve özellikle Macaristan da sürekli kazciğeri talebine mal yetiştirmekte olan ülkeler arasındadır. Macaristan'da kazciğerinin maliyeti, kalitesi aynı olmakta birlikte Fransa'dakinin yarısı kadardır" diyor Bay Rousselot. Fransız imalâtçılarının, bu durumu, son zamanlarda epey sızlanmalarına yolaçmıştır.

Çiftçilerin, hayvan yetiştiricilerinin neden kaz yetiştirmeye rağbet etmediklerini anlıyoruz. Besi yönteminin zahmetli oluşundardır bu. Hem besleyen, hem de beslenen açısından zahmetli bu yöntem! "Gitgide 3 hafta boyunca bir kümes dolusu kazı besiye çekecek çiftçi bulmakta güçlük çekiliyor" diyor Bay Rousselot. Çünkü kazciğerinin tüketiciye maliyeti kiloda 400 Frank iken palazları 20 Franga alan çiftçi (civcivin maliyeti ise 1-1,5 Franktır) ye buna bir de hergün 250 gr. yem parasını da eklersek pek birşey kalmıyor. Üstelik hiyjenik koşulların sağlanması v.b. önlemler de bunun cabası olmakta, bu nedenle çiftçi ya da yetiştirici açısından rantabilitesi hiç de güvenilir değil.

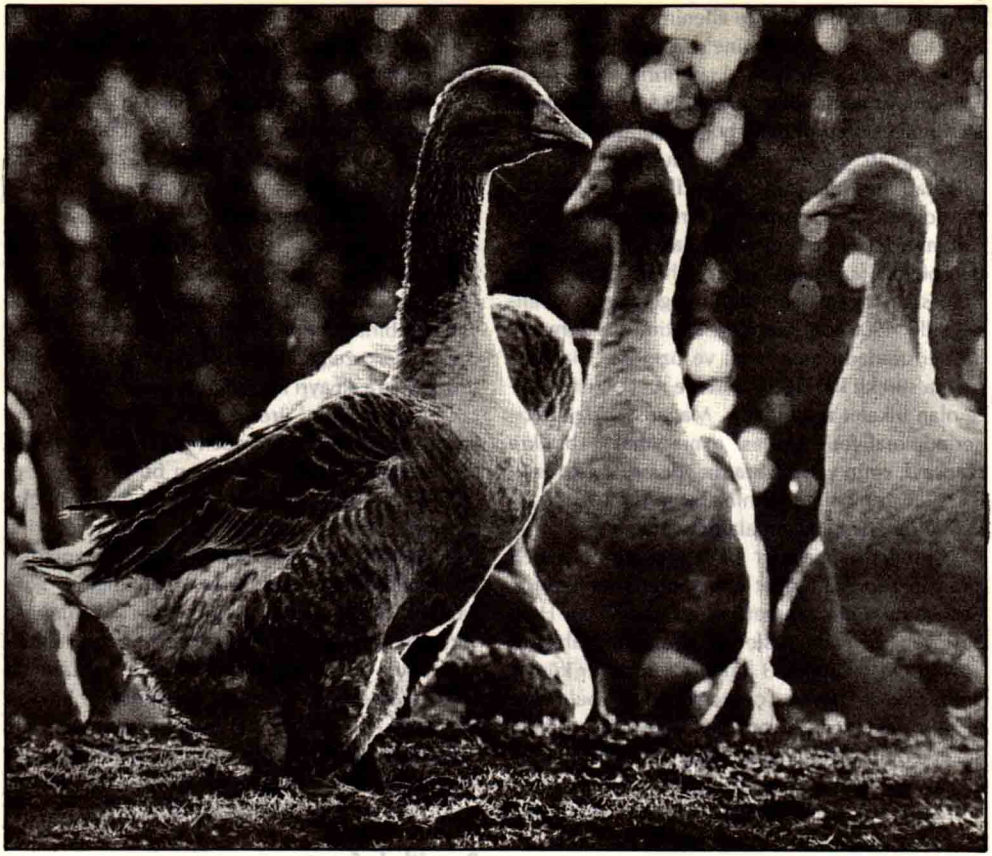
İşte bu göreneği yıkıp kaz yetiştiriciliğindeki anarşiye bir son vermek ve iyi gelir getirecek bir imalât şekline sokmak üzere INRA öteki tür hayvan yetiştiriciliğinden edindiği tecrübelerden yararlanarak yeni bir besi yöntemi geliştirmiştir. Çeşitli kaz türleri içinden kazciğeri imalâtına uygun verimi sağlayabilecek cinsleri seçmiş ve hiyjen, veteriner bakımı, beslenme, kümes gibi gerekli faktörleri sağlamış, en son olarak ta yumurtlama dönemini etkileyen ışıklandırma koşullarını iyice incelemiştir.

Çünkü kazciğeri imalâtı için sadece kazın besiye çekilmesi yetmez. Aslında kaz, semirtilmesi güç bir hayvandır. İstenen nitelikte kazciğeri elde etmek ise bundan daha da güçtür. Pratikte kaz deneylere cevap vermede adeta direnen bir hayvandır. Bu nedenle INRA araştırmacılarının pek naziktir işi. Bir kere kazın yumurtlayıp civciv çıkarması çok düzensiz olmaktadır; yumurta verimleri yılda 20-60 arasında oynar. Embriyon ve palazların ölüm oranı da çok yüksek olmaktadır. Üreme gücü ile iyi kalite bir kazciğeri elde edilmesi arasında bir karşıtlık, uyuşmazlık vardı. Öte yandan ışık ve ısıyı kontrol etmek suretiyle dış etkenleri değiştirmek olanağı varsa da büyükbaş hayvanlar ve tavukların buna reaksiyonu çok kolay olmasına karşın, kaz adeta yeni yaşam koşullarına uymamakta inat eder.

Kazlarda üreme gücü ile kazciğeri kalitesi arasındaki bu uyuşmazlığı gidermek amacıyla INRA bir seri melezleme çalışmalarını başlattı. Önce aynı ırktan iki soy arasında bir melezleme yaparak birini üreme ve yumurtlama verimi için, ötekini de kazciğeri kalitesi açısından seçime tabi tuttu. Sonra iki ayrı ırk arasında melezleme yaparak bunların birini üreme gücü, ötekini de yine kazciğeri kalitesi yönünden gözlemeye girişti. Şöyle böyle 10 yıldır süregelen bu incelemelere halâ devam edilmektedir. Ama alınan sonuçlar arasında pek bir tutarlılık yok. Bunun üzerine yem kompozisyonlarında bir değişiklik yapılması düşünüldü. Bay Rousselot "Sanıldığına göre kazlar otlarken hem kuluçka, hem de yumurta verimini artıran birtakım oligo elementleri de almaktadır". Kaz yetiştiriciliğini daha rantabl bir hale getirmek için taze otla beslenmenin hayvan üzerindeki bu etkisini üretimini azaltma pahasına dahi olsa gözden uzak tutmamak gerekir. Bir kazın ortalama aldığı yem günde 200-300 gr. kuru yem ve 600-1000 gr. da taze ottur.

Parazitlerle Savaş

Kaz bir otoburdur. Genellikle çayırlık yerlerde yetiştirilir. Bu koşullar altında yetiştirilen kazlar için parazitler büyük ölçüde bir tehlike teşkil etmektedir. Hektar başına her 50 kazdan bir ay sonra en az % 20'si paraziter hastalıkların kurbanı olmaktadır. Profesör Tournut özellikle amidostom ve tenya cinsi parazitlerin siklusunu incelemiş ve buna dayanarak nasıl mücadele edilmesi gereğini saptamıştır. Artiqueres de bu yöntemi uygulayarak yetiştirilen 250 kaz, birer hektarlık parsellerde 4 gün süreyle besiye bırakılmış ve bir aylık dönem sonunda gene aynı parsele dönecek şekilde bu yöntem devri olarak uygulanmıştır. Paraziter hastalıklar bu şekilde önlenebilmiş ama gelgelelim çayırlar da kele dönmüştür. Daha sonra B. Monachon kazları çakılla döşeli ve sık sık dezenfekte edilen bir avluda yetiştirmeyi denemiştir. En yüksek popülasyon yoğunluğunun 250 kazı geçmemesine özen gösterilmiştir. Ama bu kez de kazlar dışkıları yoluyla paraziter hastalıklara yakalanmışlardır. En sonunda zemini tahta ızgaralarla kapatmak suretiyle ideal çözüm bulunmuştur. Bu ızgaralar hem kazın ağırlığını taşıyabilmekte, hem ayaklarını zedelemekte ve



Kazı besiye çektiğimizde 2 - 3 hafta süreyle günde 3 öğün aşırı besleme gerekiyor. Resimde hayvanın ayakları arasından sarkan aşırı büyümüş karaciğeri açık seçik görmek mümkün.

dışkının da ızgaraların altında birikmesini sağlamaktadır. Metrekare başına düşen kaz sayısı bu şekilde istendiği ölçüde de arttırılabilmektedir. Ölüm oranı ise sadece % 4'tür.

Buna dayanarak artık kazciğeri endüstrisini kurmaya girişilebileceği anlaşılmaktadır. Hem de çok yakın bir gelecekte. Doğal koşullar altında yumurtlama dönemi yılda 4-5 aylık bir süreyi içerir, suni aydınlatma kullanarak yumurtlama dönemini birkaç kez daha arttırmak olanağı vardır. Normalde, yumurtlama Ocak ayı sonunda başlar. Her kazın yumurtadan çıkış tarihine ve bir yaşındaki dişi kazların 2-3 yaşındakilere kıyasla daha geç yumurtlamalarına göre bu tarih değişmektedir. Yumurtlama temposu her 2-3 günde 1 yumurtadır. Fakat bütün bunları uygun bir ışıklandırmayla değiştirme olanağı vardır. Genç kazların belirli bir ışıklandırma programı uygulamak suretiyle istendiği zaman yumurtlama dönemine girmelerini sağlamak mümkündür. Yumurtlamanın başlaması istenen tarihten 2 ay önce hayvanlar penceresiz bir yere kapatılarak 45 gün boyunca 24 saatin 7 saatinde kümes ışıklandırılır. Sonra bu süre 11 gün süresince her gün 30 dakika, daha sonra da yumurtlama başlayıncaya kadar bu süre 5'er dakika daha uzatılarak sürdürülür. Bu şekilde en son dönemde günde 14 saat aydınlatılmış olur kümes.

Hayvanların seleksiyonu, parazitlerle mücadele, metrekare başına kaz sayısının arttırılması; yumurtlamanın kontrolü ve sıklaştırılması bütün bunlar sadece başlangıç aşamalarıdır. Peki besiye çekme faslında ne yapılacak?

17-21 gün süreyle 5-6 aylık kazlar yaklaşık 15 kilo mısır verilerek besiye çekilir. Bu tür beslenmeyle çok az protein almış olurlar. İstenen de zaten budur: Çünkü besiye çekilen kazda alınan enerjiyle tüketilen enerji oranının bozuk olması

gerekir. Bu orantı bozukluğu nedeniyle kaz gitgide daha çok yağ depolamaya başlar. Yağ rezervleri doygunluğa ulaştığında karaciğer kendi savunma mekanizmasını çalıştırmaya girişir. Bu deneyleri yürütenlerin dediklerine göre besinin 8'nci gününde aşırı semirmeden doğan hastalık belirtileri tam olarak yerleşir kalır hayvanda.. Bu nedenle hayvan karaciğer yetmezliğinden ölmezden önce hemen kesilir.

Saint-Antoine hastanesi biyokimya uzmanı Doktor Bereziat şöyle diyor: "Bana kalırsa kazı öyle bir zamanda kesmeli ki karaciğerdeki yağ hücre içinde birikmiş olsun ve hücreler patlayarak yağ, dokuya yayılmasın". Öte yandan, Tours'daki INRA uzmanlarından Bay Blum'a göre, besiye çekmenin 21'nci gününden sonra karaciğerde siroz teşekkül etmekte ve organ üzerinde hemorajik lekeler oluşmaktadır. 'Kazciğeri' fabrikasyonunun, besinin 15'nci gününde başlatılması uygun görülmüştür, yani hayvanın erken kesimi gerekmektedir. Kazın 2-3 kilo semirmesine karşın karaciğer on misli büyümektedir. Hayvanlarda kansızlık belirtileri başlar; kaz ayaklarının üstünde duramaz olur. Tüyleri yatkınlaşır, gagasının rengi solar".

"Karaciğerine lezzetini veren, tıbbî tanımıyla hücre içi bir steatöz oluşumudur" diyor B. Bereziat. "Önemli olan lipidlerin hücre dışına yayılmaması; bu şekilde 700-800 gr. ağırlığında karaciğer elde etmek mümkün olur. Aslında piyasada satılan karaciğerler 1 kilonun üstündedir, ama lezzet yönünden kalite ile ağırlığı arasında bir uyum var mı bilemem". Halen, kalite açısından tek kriter karaciğerin yeterince yağlanmış oluşudur. Kalite tesbiti de damak uzmanlarına düşmektedir. INRA, biyokimyasal yönden bir kalite derecelemesi geliştirmeyi düşünmekteydi, ama bu fikir pek de rağbet görmedi.. Tuluz Veteriner Okulu profesörlerinden Prof. Labie de kendine göre başka bir öneri yapıyor. Kendi deneylerine göre en iyi kalite kazciğeri etüvde ısıtıldıkta, yağ kaybı en az olanıymış. Kazciğerinin tadının, konusunun, nefasetinin nasıl saptanacağı daha henüz bilinmiyor. Kuşkusuz koku fizyolojisi ve kimyası üzerine araştırma yapan fizyologlar günün birinde cevabını bulacak bu işin.

INRA'dan Dr. Leclerq'e göre kazciğeri patolojik bir organ olmayıp hücre hiper aktivitesinin bütün karakteristiklerini taşımaktadır. Bütün kuş türlerinde karaciğer yağ sentezini yapan organdır. Sentezleme yapabilmesi için de hasta bir organ olmaması gerekir.

Beyin Açısından Bakarsak:

Kazları besiye çekme süresi sırasında ortaya çıkan sorunlara bir bakacak olursak doğal olarak daha az zahmetli ve daha az el oyalayıcı diğer başka yöntemlerle bunu başarma olanağı yok mu sorusu geliyor akla. Aşırı beslemeye gerek kalmadan karaciğerin yağlanması, nasıl sağlanabilir? Bu konuda incelemeler yapan araştırıcılar dış etkenlere bağlı kalmaksızın doğal yoldan bunu sağlamanın yollarını bulmaya çalışmaktadır; yani kazın karaciğer yağlanmasına neden olacak biçimde hastalanması.. Gelecekte bünyenin kendiliğinden aşırı beslenme mekanizmasını hızlandırması sonucu kazciğeri elde etmek mümkün olabilecektir. Birkaç yıldanberi, yemek yeme isteğini düzenleyen beyindeki merkezlerin faaliyetini kontrol edici araştırmalara hız verilmiştir.

Kendiliğinden aşırı beslenmenin ya da oburluğun oluşabilmesi için hayvanın normalden en az 3 kez fazla yemesini sağlayacak bir hiperfiji ya da 'aşırı oburluk' durumunun yaratılması gerekmektedir. Bunu da beynin hipothalamus bölgesindeki bazı merkezleri tahribetmekle sağlamak kabil.. Yedi yıldır sürdürülen bu çalışmaları henüz genelleştirmek mümkün olmuyor. En başta kaz yetiştiricilerin tutumları olumsuz; belki de örneğin İsrail gibi diğer ülkelerde bu tekniğin uygulanması daha kolay olacak. Kaz yetiştiricilerinin direnmesi olağan: aşırı oburluk tekniğinin üretici düzeyinde uygulanabilmesi, kaz yetiştiricisini bu işi düz işçiye değil de bu konuda ihtisas ve beceri kazanmış kişilere yaptırmasını gerektirecek ve üretilen kazciğeri tarım sektöründen çok endüstri sektörünün girdisi olacak. Ama şunu da gözden uzak tutmamak gerekir yetiştiriciliğe ilişkin bilimsel sorunların artık üretici tarafından çözümlenmesi gitgide olanaksızlaşmaktadır.

Hiperfaji kolay meydana getirilecek bir olgu değil. Bir kere, kaz beyni inanılmayacak kadar girift bir yapıya sahip ve girdisi çıktısı da daha adamakıllı bilinemiyor. Öte yandan, çok hassas çalışmaların yapılması gerekiyor; beyin morfolojisinin kesin bir biçimde saptanmasını sağlayabilecek tiplerin seleksiyonuna daha yeni başlanmıştır. B. Anffray: "Bu nedenle beslenme merkezlerinin bulunduğu yörenin yeri henüz kesin olarak saptanamadı" diyor. Her operasyondan önce kazın kafa radyografisini almak zorunda kalıyoruz". Hayvana damar yoluyla verilen pentothal ile anestezi yapılmakta ve stereotaksik cihaza tesbit edebilmek için işitme kanallarının da uyuşturulması gerekmektedir. Ameliyat 20 dakika kadar sürmekte, ameliyat sırasında beynin taban kısmına bir elektrod sokularak hipothalamus bölgesi birkaç miliamperlik bir elektrik akımı ile uyarılmaktadır!"

İşin garip yanı, böyle bir ameliyat yapılan kazın, zorlama bir aşırı beslemeye hacet kalmak-

sızın kendiliğinden oburlaşmasıdır. İştahı açılan hayvan türüne özgü saldırgan davranışından da vazgeçmektedir. Acaba kazın kalıtsal davranım özelliklerini de mi etkilemektedir bu ameliyat, bu henüz bilinmiyor; eğer böyleyse 500-1000 kazdan oluşan grupların tek bir bakıcının gözetiminde birarada yaşamaları mümkün olabilecektir. Ama burada da kazların bireysel davranışlarının büyük bir çeşitlilik gösterdiğini de ilâve etmek gerek. Kesin olan şey ameliyatın hemen ertesinde hayvanda değişik bir nörofizyoloji oluşumudur, algılarla duyularla açıklanması mümkün olmayan bir psikolojik değişim olmaktadır. Aslında araştırmacılar da bu ameliyat yapıldığında beyinde hangi mekanizmanın bozulduğunu açık seçik bilememektedirler; sadece yemek yeme merkezinin uyarılmasının çök ötesinde bir reaksiyonlar zinciri oluşsa gerek..

Beyinde bir lezyon oluşturulduktan sonraki ilk 15 günde hayvanın yediği yem günden güne fazlalaşmakta daha sonra bir süre aynı kalıp, giderek azalmaya başlamaktadır. Yani "oburluk" ilânihaye sürmüyor, bu nedenle de karaciğeri istediğimiz kadar büyütemiyoruz. Ortalama olarak 500 gr. kadar büyüyor kazciğeri. Bunu da araştırmacılar büyük bir olasılıkla beyindeki öteki merkezlerin bir karşıt mekanizma kurup frenleyici bir faaliyet göstererek bunu engellemesi ile açıklıyorlar ama bu savunma operasyonu beyindeki hangi merkezler tarafından yürütülüyor, bu henüz bilinmemekte.. B. Anffray "Beyindeki en küçücük bir bölgenin harabiyeti bütün organizmanın özellikle endokrinolojik ve hormonal düzeyde bir savunu mekanizmasını harekete geçirmesine neden oluyor" diyor. "Cinsel organlar köreliyor hayvanın yem yeme alışkanlığı bozuluyor". Besi sırasında verilen yemleri yememekte direniyor ve hayvan huysuzlaşıyor. Semirme döneminde bazı yiyeceklere karşı düşkünlük gözleniyor. Kaz, besi rejiminin düzeni bozulduğu dönemde, yiyeceği yemin tadına, kıvamına pek titizlik göstermeye başlıyor.. Üstelik aşırı oburlukta zoraki aşırı beslemenin aksine hayvanda ölüm de görülmüyor, bıraksan semire semire yaşamakta devam ediyor hayvan.

B. Anffray çalışma arkadaşı Bayan Albe-Fessard (Paris Fen Fakültesi ile birlikte başka araştırmalar da yaptı. Beyin dokusundaki monoaminleri etkileyen 6-OHDA (6-hydroxy-depomine) yı beyin içine enjekte etmek suretiyle sürdürülüyordu bu deneyler. Sonuç başarılı olmasına karşın bazı sorunlar da getirdi; gıda maddelerinde bulunmaması gereken kimyasal maddeler... Kazciğerinin insan besini olarak kullanılabilmesi için doğal karakterinin bozulmaksızın kalması istenir. Biyokimyacılara göre 6-OHDA çok çabuk bozuşan bir kimyasal maddedir. Farelerde 5 kuşak üzerinde sürdürülen deneylerde hayvanlar 6-OHDA kullanılan deney kazlarının karaciğerleri verilerek beslendikleri halde herhangi bir zararlı etki gözlenmemiştir.

Semirtme konusunda geliştirilen bir başka çözüm de kaz palazlarının aç bırakılması. Örneğin bir fare ya da sincap yavruyken belli bir süre aç bırakılacak olursa yetişkinlik döneminde hayvan doymak bilmez. Bu yöntemi kazlara da uygulamak mümkün diye düşünülmüş. Aslında bu yöntem öteki semirtme yöntemlerinden hem daha az barbar, hem daha az insafsız. Ama şu sırada hiçbir bilim adamı bu konuda kesin bir şey söyleyemiyor. Çünkü zavallı kazın kısacık yaşam süresi beslenme alışkanlıklarını geliştirmesine elverecek ölçüde değil.

Yapılan bütün bu araştırmalara karşın klasik besiye çekme yöntemi daha bir süre tahtında oturacak gibi görünüyor. Acaba semirtilen kazlardaki patolojik değişimlerin incelenmesi insan tababetine de ışık tutabilecek mi? Şişman insanların karaciğerleri ile aşırı besili kaz karaciğeri arasında ortak yönler bulunmakta mıdır? B.Bereziat'a göre "şişmanların karaciğerleri fizyopatolojik olarak ne kazlardaki özellikleri taşımakta, ne de oluşumu kazciğerinin oluşumuna benzemektedir. Bu kere insanda karaciğerin zorla yağlandırılması diye birşey bahis konusu değil. Sorun tamamen başka. En obur insanın rejimi bile besiye çekilen kaza uygulanan rejime benzememektedir. İnsanda aşırı beslenmeden doğan rahatsızlıklar kardiyovasküler olup damar sertliği ve benzeri damar hastalıklarına yolaçmaktadır. Şişmanlıktan ölme yoktur, şişmanlıktan kaynaklanan diğer hastalıklardan ölüm vardır". Buna karşılık insan patolojisi de kazın en uygun kesim zamanını saptamadaki kriterler için rehber olmakta. Bu kriterlerin bir tanesi kandaki biyokimyasal değişikliklerdir.

Sonuç olarak, gelecek yıllarda acaba kazciğeri üretimi gelişecek mi, yoksa azalacak mı? Buna yanıt bulmak güç. Boğa güreşi ya da sirk hayvanlarının eğitimi ilerde nasıl tarihe karışacaksa belki kazciğeri yeme alışkanlığı da körlenip gidecek: Belki daha az barbar 'semirtme' yöntemleri geliştirilecek; şu günlerde İskandinav ve Anglosakson ülkelerinde olduğu gibi Fransa'da da 'aşırı besleme' yasağına bir eğilim var, biz de gerekirse onlar gibi kazciğerini ithal edelim deniyor. Bu Amerika'da da, Danimarka'da da böyle. İşte bir kez daha insanla hayvan arasında bir tercih yapmak durumundayız, hayvanın çektiği işkenceye karşılık insanın rızasını almak; bunu da bırakalım kazciğerine düşkün olanlar karar versin.

SCIENCE ET A VENIR'den
Çeviren: Kısmet BURİAN

Hepimizi İlgilendiren Bir Konu:

HAVA NEDİR?

Yüz yıllar boyunca insanlar havanın Tanrıların keyfine bağımlı olarak değişen birşey olduğuna inanırlardı. Ve onların keyfi de sık sık değişirdi: Tanrılar havaî mizaçlıydılar. Gerçekten hava gökyüzünün bir hediyesidir. Zira eğer hava olmasaydı, dünyamız ölü bir gezegen olur ve ıssız, üzerinde hayat bulunmayan Ay'a benzerdi.

Havanın varoluşunun esas nedenlerinden biri dünyanın etrafını saran hava örtüsüdür. O olmasaydı, bulutlar olmazdı, yağmur yağmazdı ve rüzgâr esmezdi. Gündüzün güneş, yeryüzünü + 100°C'den fazla bir sıcaklığa çıkaracak ve geceleyin de — 140°C kadar bir soğuk hüküm sürecekti. Atmosfer dünyayı birçok tabakalarla sarar. En alçak tabaka 12 kilometre kadar kalın olan Troposfer'dir ki, bu içinde bütün su buharını kapsayan hava mutfağıdır.

Güneş ışınlarının büyük bir kısmı dünya atmosferinin su buharı ve karbon di oksid'i tarafından emilir, absorbe edilir. Dünya ekseninin durumu dolayısıyla güneş ışınları yoğunlu olarak eşlek'e çarparlar ve tropikal bölgelerde stok edilen bu ısı, atmosferin karmaşık dolaşımı (sirkülasyon) için gerekli gücü sağlar.

Yukarı çıkan sıcak ve aşağı inen soğuk hava kitleleri dünyanın kuzey ve güney yarı küresinde rüzgâr hücrelerinden bir sistem meydana getirirler, bunlar ısıyı tropiklerden alarak kutuplara götürürler. Hava kitlelerinin aşağıya doğru aktığı bölgelerde devamlı yüksek basınç alanları vardır, özellikle eşlek çizgisinin kuzeyinde ve güneyinde 25° - 35° enlemler arasındaki sahalar. Bunlara gemiciler at enlemi derler, ki buralarda hemen hemen hiç veya çok az rüzgâr vardır. Havanın yukarıya doğru aktığı yerler alçak basınç bölgeleridir, buna misal eşlek alçak basınç yarığıdır.

Kara - Deniz - Rüzgâr

Güneşin ısı ışınlarının yanında havanın oluşumunda dünyanın kendine özgü özellikleri de bir rol oynar. Dünyanın dönüşü, rüzgâr hücrelerinin asıl kuzey - güney dolaşımını hakim doğu, batı rüzgârlarını oluşturur. Öte yandan dünya ekseninin dünya yörüngesine oranla 23,5°'lik bir eğilim göstermesi mevsimleri meydana getirir ki, bunlar da güneş ışınlarının değişik şiddeti dolayısıyla dolaşımı devamlı olarak etkiler.

Bunlardan başka dünya yüzeyinin engebeli olması da önemli bir hava faktörüdür, bunlar kıtalar, okyanuslar, dağlar, vadiler ve göllerdir. Her kara parçasının havası o karanın almış olduğu arazi şekilleri tarafından da belirlenir, örneğin kara - deniz rüzgârından veya Monsun'lardan.

Kara - deniz rüzgârı kara ile deniz arasındaki sıcaklık ayrımından meydana gelir. Gündüzün güneş karayı ve üstündeki havayı ısıtır. Sıcak hava yükselir ve onun yerine denizden daha serin bir hava gelir. Geceleyin ise bunun tersidir, kara kitleleri denizden daha çabuk soğurlar. Hindistan kıyılarının bir rüzgârı olan Monsun da bir cins kara - deniz rüzgârıdır, fakat kıtasal bir ölçüsü vardır. En tanınan Güney Asya Monsunu'dur. Yazın muazzam hava akımları kızgın Hindistan Yarımadasının üstüne çıkar ve Okyanustan da karaya doğru nemli hava akımları gelmeye başlar. Bunlar kuvvetli yağışlara sebep olur, örneğin Kalkutta'da Ağustos ayında ortalama yağan yağmur miktarı metre kareye 340 litreyi bulur. Kıtanın denizden daha serin olduğu kış aylarında ise bu süreç tersine döner: Daha kuru rüzgâr karadan denize doğru eser.

Bütün sözü geçen bu faktörler dünyayı tamamiyle saran rüzgâr dolaşımının hesabı imkânsız teker teker hücrelere ayrılmasına ve milyonlarca küçük kasırgalara bölünmesine sebep olur. Yükselen ve alçalan hava hareketleri vasıtasıyla meydana gelen yüksek ve alçak basınç bölgeleri dünya atmosferindeki bu dolaşımı bize haber verirler.

Havayı bir cümle ile tanımlamak istersek, şöyle söylemek gerekir: "Özellikle güneş ışınları, dünyanın dönmesi, dünya ekseni ve dünya yüzeyinin engebeli olması dolayısıyla Troposferde devamlı surette meydana gelen denge olayları". Daha esaslı ele alındığı takdirde hava deyince bizim anladığımız şey bulutlar, rüzgâr ve yağmur, gezegenimiz üzerindeki sıcaklık ve soğukluğu dağıtan hava dolaşımlarının insanın hoşuna giden veya gitmeyen yan belirtileridir.

X-MAGAZİN'den

MÜZİKLE MATEMATİK DERSİ

Dagmar GRANZOW

Horace yüzyıllarca önce Romalılara "Eğlendirerek öğretin!" demişti. Şimdi de bir Bulgar doktoru hafif ve tatlı müzik çalarken öğrencilerin 50 kez daha çabuk öğrendikleri bir yöntem geliştiriyor.

Markus burnunu karıştırıyor. Claudia kalemini çiğniyor. Martin defterini karalıyor. Avusturya'nın Linz kentindeki ilkokulun 1-B sınıfındaki öğrenciler mutlu bir tenbellik içinde. Kimi vakit sıralarının üzerinde, kimi vakit altında yerlerde oturuyorlar ve bu, ilk bakışta insana çocuklar için hazırlanmış bir eğlencede bulunduğu hissini veriyordu. Oysa 1-B sınıfında o anda hesap dersi vardı.

Bir hoparlörden senfonik müzik işitiliyor, aynı zamanda bayan öğretmen de dört dörtlük bir tempo ile matematik dersi veriyordu. Son keman sesi ve son sayı bittikten sonra, çocuklar yerlerinden fırlıyorlar, gülüyor ve teneffüste imiş gibi bağırıp çağırıyorlardı. Birdenbire öğretmen soruyor: "Bu dört köşe'nin adı nedir çocuklar?" Derhal 28 çocuk, kız ve oğlan, seslerini kesiyor ve parmaklarını kaldırıyorlar, "öğretmenim, ben söyliyeyim, ben söyliyeyim"... Hepsi beraber kulak kesilmişlerdir ve hepsi yanıtı biliyorlar: "Kare, öğretmenim" Bravo, çocuklar, öğretmen çocukları övüyor ve sonra onları hep beraber şarkı söylemeye davet ediyor: "Sayılar, evet onlar, benim dostlarımdır..." 1-B sınıfının çocukları iki buçuk aydan beri okula gidiyorlar ve başta ana babaları olmak üzere herkesi, öğretmenleri de, neşeleri, öğrenmeye olan ölçüsüz arzuları ve öğrenme yetenekleri bakımından şaşırtıyorlar. Pedagoji Fakültelerine bağlı olan Ludwig-Boltzmann Öğrenim Araştırma Enstitüsü'nün Viyana ve Linz'de açmış olduğu dört deney sınıfından biri de işte sözü geçen 1-B sınıfıdır. 120 öğrenci, öteki sınıflardaki arkadaşlarına oranla - tahmin edildiğine göre - 40-50 kez daha çabuk ve daha kolay - öğrenmektedirler.

Onlar esas itibarıyla yoğurt, gülyağı ve sarmısak ihracı ile tanınan küçük bir ülkeden, Bulgaristan'dan, gelen bir sisteme göre eğitim görmektedirler.

Bu yeni öğrenme yönteminin bulucusu 53 yaşındaki doktor ve psikoterapist George Lozanov'dır. Tıknaz ve omuzları öne doğru bükülmüş,

dört bir yana uçan saçlarıyla Beethoven'e benzeyen bu bilim adamı 25 yıldan beri kendisini "insanın içinde saklı kalan (uyuyan) bedensel ve zihinsel yeteneklerin meydana çıkarılması ve seferber edilmesi" konusuna adamıştır. O insansal kişiliğin gizli ihtiyatlarından (rezervlerinden) söz etmekte ve yeni bulduğu bilime de Suggestoloji adını vermektedir. Okul ile ilgili olarak da ona Suggastopedi denilmektedir.

Bulgar doktor: "Biz rahat, her türlü gerilimden uzak olduğumuz zamanlarda en iyi ve en çabuk öğreniriz. Niçin ve neyi öğrendiğimizi bilmediğimiz zaman aklımızda daha çok şey kalır ve onları belleğimizde daha uzun zaman tutarız," demektedir. Bununla beraber bunun neden böyle olduğunu tam olarak kendisi de bilmemekte, "Biz bir yol bulduk, fakat daha başlangıçtayız." demektedir. Daha 1929'da Alman Psikiyatrisi Hans Berger insanın beyin faaliyetini incelemiş ve Elektro-ansefalograf'larda Alfa,

Sakin ve huzur içinde yabancı dil kelimelerini öğrenen öğrenciler.

Beta, Theta ve Delta dalgalarını meydana çıkarmıştı. Psikiyatrisler, insanlar dinlemiş, huzurlu bir durumda oldukları zaman 8-13 Hertzlik Alfa dalgalarının farkına varmışlardı. Dr. Lozanov; "Alfa dalgalarında çoğu insanlar zihinsel ve bedensel rezervlerini serbest bırakabilirler," demektedir. Fizyologlarda alfa dalgalarına en kolay ve çabuk müzik ile ulaşabileceğimizi saptamışlardır. Lozanov buna bir ilâve yapmakta ve müziğin seçilmiş olmasını şart koşmaktadır. Örneğin, Mozart, Haydn, Vivaldi ve Bach (çünkü bunlar insanda hiç bir zaman saldırganlık hisleri uyandırmazlar) gibi müzik ustalarının parçaları ders esnasında çok olumlu olmaktadır. "Müzik morali yükseltir, bilinçaltını uyandırır, beyni huzur ve sükûna kavuşturur, yorgunluk belirtileri de bu sayede kaybolur."

Bu arada Bulgaristan'da, üçü başkent Sofya'da olmak üzere, Lozanov yöntemine göre ders veren 16 okul açılmıştır. 122 numaralı Christo-Karpaçer- Losenetz okulu Sofya'da açılan bu yöntemdeki ilk okuldu. Deney beş yıldan beri devam etmektedir. Okul müdürü Iodor Stoyanov Kyopçev Almanya'nın tanınmış Stern dergisinin kendisiyle konuşan bir yazarına, "Başlangıçta ana ve babaların hepsi kuşkuluydular. Bu çok geçmeden değişti. Şimdi onlar çocuklarını daha uzak da olsa, bizim okula göndermeyi tercih ediyorlar."

Sekiz yaşında küçük bir kızın annesi şöyle demiştir: "Augustina'yı ilkokula yazdırmak istediğimiz zaman, birdenbire ortadan kaybolmuştu. Onu uzun bir süre aramak zorunda kalmıştık. Sonunda ağlaya ağlaya okula gitmeğe razı oldu. Okuldan döndüğü zaman yüzü neşe ile doluydu, şarkı söylüyordu."

Başka bir anne de 8 yaşındaki Reina ve 10 yaşındaki Kyrill'i hasta oldukları zaman neredeyse odalarında kapatmak zorunda kalıyordu, onlar ne pahasına olursa olsun okula gitmek istiyorlardı.

Marina adındaki 10 yaşında bir kız okula girişinden beri "neşe, sevinç üzerine" 122 şiir yazmıştı ve daha da yazmaktaydı. Annesi şöyle diyordu, Marina bir kez sözümüzü dinlemese, "seni başka bir okula yollarız" dememiz herşeyin düzelmesine yetiyordu.

Acaba çocukların kendileri ne söylüyorlar, bir de onları görelim:

Ev ödevimiz olmadığı için oyun oynamaya daha fazla vakit bulabiliyoruz

Bu çok doğrudur. Hatta bundan da ileri gidilmektedir. Birinci sınıfta ev ödevi bir ödül anlamı taşımakta ve "bugün sen çok çalıştığın için sana bir de ev ödevi vereceğim" denmektedir. "Öğrenmek yapılması sevinç getiren bir iş, eylem olmaktadır." (Dr. Lozanov).

Öğretmen hiç bir zaman, "bir şeyin ezberlenmesinden" "dikkatle dinlenip akılda tutulmasından" zor veya gerekli olduğundan" söz etmez. Öğretmen över, ana baba över, Dr. Lozanov'un eğitiminin esas ilkesi budur, herkes över. "Hemen Hemen hiç farkına varmadan çocuklar güdülenirler ve (bir Rus Pedagogunun söylediği gibi) bir tür sünger gibi dersi emerler."

Derslerdeki bilgiler de parça parça verilmez, birbiriyle bağlılığı olan büyük kesimler halinde verilir. Bu şekilde geniş bir bilgi çocukların canlarının sıkılmamasını sağlar. Her çocuk kendi eğilimine göre, en ilginç bulduğu parçayı "gagalar, çeker, alır." Kenarda kalan ve sonradan dolgu olarak alınacak bilgiler de araya sokulur, fakat birkaç gün ertelenmeden sonra.

Bunları Avusturya'da Linz şehrinde üç çocuk babası olan 37 yaşındaki Heinz Stöcker de tasdik etmektedir: 6 yaşındaki oğluma ilk zamanlar baktığımız vakit onun hiç bir şey öğrenmediğini sanmıştık. 8 hafta okula gittikten sonra birdenbire onun okumayı becerdiğini, bir trafik levhasını mükemmelen okuduğunu görünce şaşırdık."O, bak baba diyordu, bu dar açılı bir üçgendir." Başka bir okula giden 7 yaşındaki oğlum daha 1000'e kadar saymayı beceremediği için içerleyip dururken oysa bizim küçük hiç zahmet çekmeden 1000'e kadar saymasını çoktan becermiştir.

Çocuklar hemen hemen oynayarak, günlük hayatla ilgili şeylerle beraber ve hiç bir zorlamayla karşılaşmadan öğrendikleri için, çekinmeden açılırlar ve sevinerek daha fazla öğrenmeğe heveslenirler.

Onlar öğrenme sevincini bulmuşlardır, diyor, Dr. Lozanov.

Öte yandan Berlin Öğrencilere Yardım Örgütü Şef Psikoloğu Curt Dornig de, "normal okul öğrencileri on yaşına geldikleri halde öğrenmek için gerçek bir neden bulamadıklarından dolayı gizlice kendilerini suçlu hissederler," diyor. Sonuç, öğrenciler yorgun ve salgırgan olurlar.

25 Günde Kolayca 2000 Kelime Öğrenmek

Lozanov-Okulu öğrencilerinde durum başkadır. Charkov (Rusya) dan gelen bilim adamlarından bir grup bu yeni öğrenim yöntemi, "Bu güçtür, sen daha çalışmalısın" gibi lüzumsuz anlamları çocuğun aklına getirmediği için, onun kuvvetlerinin de yok olmasını engeller ve onları korur," diyor. Bilinen tepki, direnç mekanizmaları orkadan kalkar ve böylece dinlenen beyinin bir kısmı (% 96) eyleme geçer. Bu sayede belleğin yeteneği artar, Dr. Lozanov'un iddiasına göre yüzde 200, 300 kadar. Sonuç olarak Bulgar çocukları yazı yazmakla ilgili programı 138 saat yerine 63 ve matematiği de 289 saat yerine 100 saatte öğrenirler.

"Biz ütopist değiliz, diyor Lozanov, bizim için işin ekonomik tarafı önemlidir. Zamandan tasarruf, paradan tasarruf demektir." Bulgar rejisör Hari Stoiçev (The last letters - Son mektuplar) Almanya'da bir film firmasıyla beraber Lozanov felsefesini filme alacaktır. Fakat Bulgar doktorun düşünleri şimdiden Moskova, Washington, Los Angeles, Ottowa, Bogota, Tokyo, Stockholm, Viyana, Leipzig ve daha başka şehirlere yayılmıştır.

Bugün yuvarlak 50 merkezde yetişkinlere de Lozanov sistemine göre zorlanma (stress) sız yabancı dil öğreten kurslar açılmıştır. Günde 4 saat, 25 gün süreyle, ev ödevi yapmadan, 1800-2000 kelime ve en önemli gramer kuralları öğretilir.

Pikap Bach'ın Koral Preledyumu'nu, (La majör), Paganin'in Keman Konçertosunu (Re minör), ya da Corelli'nin Concerti grossi'sinden bir tanesini çalar. Kursiyerler koltuklarında iyice arkaya dayanarak, rahatça otururlar. Bayan öğretmen derse başlarken, "hiç birşey düşünmeyiniz" der, bırakın müzik sizi etkilesin. Ondan sonra müziğe uyacak bir ritimle yabancı dilde bir öykü okur. Ertesi gün yapılan küçük bir test yaşlı öğrencilerin (20-25 yaş) beyinlerinin 120-150 yabancı kelime depoladıklarını gösterir.

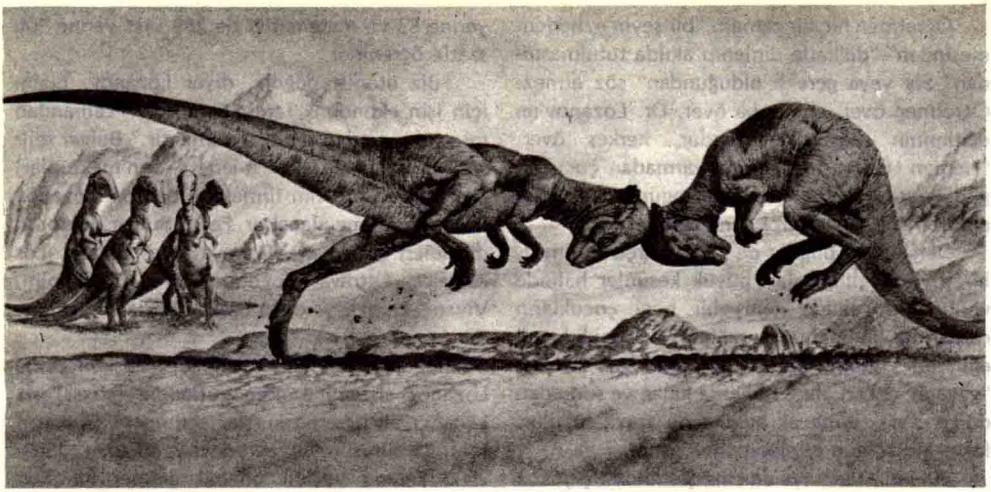
Amerikalı bir öğrenci, ben bunları öğrenebileceğime hiç bir zaman inanmazdım, der. Bilim adamları şimdiye kadar insanın günde en çok 30 kelime öğrenebileceği kanısındaydılar.

Kanadalılar bu yeni modayı iki yıl denedikten sonra 1975'te sonuçlarını bir raporda topladılar. "Bu metot yabancı dile karşı bir sevgi geliştirmektedir. Öğrencilerimiz öğrenmenin hoşlarına gittiği, onu sevdikleri için öğrendiler. Bu onlara kendilerine güvenmelerini öğretti. Aynı zamanda onları tatmin etti ve devam etmek için heveslendirdi.

San Diego (Kaliforniya) Üniversitesi'nden Profesör E. Philipov, "öğrencilerime iki oturumda Slav alfabesini okuyup yazmasını öğretmek kabil oldu, onlar artık Bulgarca cümleleri çıkarabiliyorlardır. 10 diyalogta 1800 kelime verdim. İki öğrencim yüzde 100, geriye kalanlar da yüzde 95'ini öğrendiler," diyor.

Dr. Lozanov başarılarını bir günde toplamadı. 12 yıl adeta kapalı odada çalıştı. Sonra bir Bulgar bakanı tesadüfen kurslarından haber aldı, 4 hafta sonra oldukça Fransızca öğrendi. Ve ondan sonra Lozanov da enstitüsü için istediği kadar para buldu.

STERN'den



DİNOZORLARIN İLGİNÇ YAŞAMI

Gustav Adolf HENNING

Çevre araştırmacıları da yeni şeyler öğreniyorlar: Bu "korkunç kertenkeleler" duygusuz, uyuşuk ve tenbel değildiler, onlar sıcakkanlı, hareketli, çevik yaratıklardı.

Kuvvetli kaslı iki ayaklı dev yaratıklar heyecanla dizleri üzerine çökmüşler ve birbirlerini öfkeli bakışlarla süzüyorlardı. Birdenbire birbirinin üzerine atıldılar ve başlarını öne eğdiler. Açık alınları çatırdayarak birbirine çarptı. Meydanın kenarında dişilerden oluşan ufak bir toplum rakiplerin arasındaki bu savaşımı ilgiyle izliyordu.

Savaşçıların damarlarında canavar kanı akıyordu: Bugünün Paleontologlarına göre yüz milyonlarca yıl önceki dinozorlar dişilerinin gözlerine girebilmek için savaşan böyle ateşli savaşçılardı.

Bunun kanıtlarını, çoktan geçmiş zamanların bu yaratıklarını, taş olmuş kalıntılardan yeniden biraraya getirip gözlerimizin önüne sermeye çalışan bilim adamları onlarca yıl önce ellerinde tutuyordu. Bir dinozor türünün oldukça kalın olan kafatasları (ki ona Pachycephalosaurus "Kalın Kafataslı dinozor" adının verilmesine neden olmuştu) onların da inatçı dağ keçileri gibi kuvvetlerini bu şekilde kafalarıyla denemeye giriştikleri düşüncesini bizde uyandırmıştır. Fakat çevre araştırma uzmanları onlarda bu kadar azgın bir ataklık bulunabileceğine pek inanamamışlardı. Onlar bu kalın kafataslarının nedenini bir hastalıkta buluyorlar ve bunun beyindeki bir bezin iyi çalışmamasından ileri geldiğini varsayıyorlardı.

Fakat yeni araştırmaların sonuçları, yalnız kalın kafataslı dinozorların değil, bütün dinozor türlerinin, beden ve ruh bakımından, şimdiye kadar fosil araştırmacılarının sandığından çok daha hareketli bir yaşama sahip olduklarını kanıtlamıştır. Paleontologlar arasında gerçekten tam bir dinozor rönesansı ortaya çıkmıştır. "Yeni buluşlar, belirli plânlara dayanarak yapılan kazılar, akla gelen yeni sorular, paleontologları geologları, fizyolog ve mühendisleri sıkı ve birçok yanlı araştırmaları teşvik etmiş ve canlı

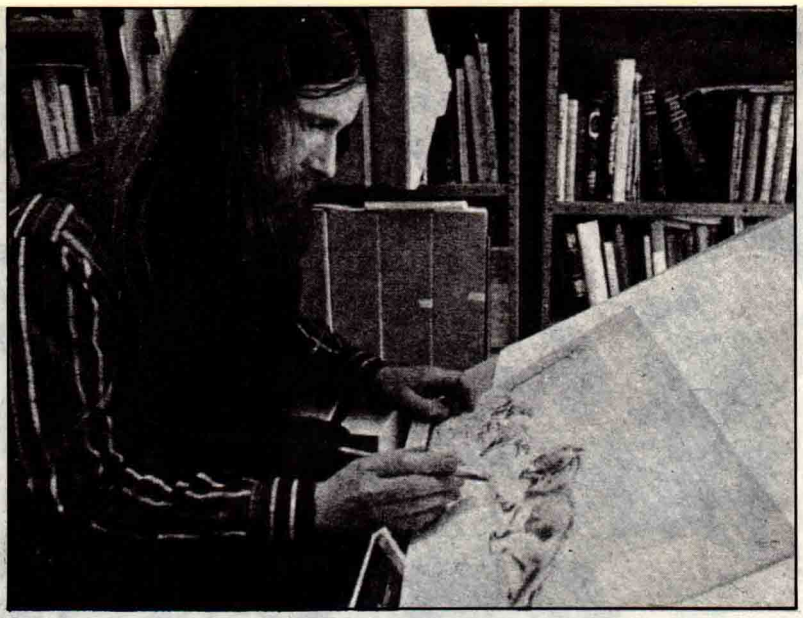
140 milyon yıl önce yaşayan bu 12 metre boyunda dinozorun dev kemiklerini Amerikalı araştırmacılar bulmuşlardı. Bugün bunlar ABD'nin Utah ve Colora'do eyaletlerindeki Dinozor anıtlarında açıkta durmaktadır.

birçok tartışmaların ortaya atılmasına sebep olmuştur, Münihli Dinozor araştırmacısı Dr. Peter Wellenhofer böyle demektedir.

Vaktiyle filozof Friedrich Theodor Vischer'in yaptığı resimlere bakılınca, onlar ağır, yerinden oynamaz, kurşun kadar ağır, kafasız, budala ve kaba yaratıklardı. Ayrıca paleontologlar uzun zamanda bunların sürüngenlerden oldukları için çevreye bağımlı bir vücut sıcaklığına sahip ve bu yüzden de öyle serbest ve hareketli olamayacaklarını iddia etmişlerdi.

Bu iddialar ve negatif niteliklerin hiç biri halk arasında dinozorların (Korkunç Kertenkeleler anlamına) bugün türü tükenmiş bütün hayvanlar içinde en popülerleri olmasına engel olamamıştı. Her çocuk yüz ton kadar tutan bu muazzam et yığınlarının aslında türleri ile kaçınılmaz olan bir ölüme mahkûm olarak, dünya yüzünden ayrıldıkları öyküsünü pek güzel bilirdi. Garip panzer plâkaları, acayip boynuzları ve kemikli buruşuk boyunları ile donatılmış oldukları halde kuvvetli kuyrukları çok uzun boyunları ve üzerinde gerçek olmayacak kadar ufak başlarıyla, müze ziyeretçilerine onlar doğanın kelepirleri olarak gözükürdü.

Bütün bu sırada bu eskidünya sürüngenlerinin gerçekte, özellikle başarılı bir hayvan grubu olabilecekleri kimsenin aklına gelmezdi, hatta yaşamın tarihinde salt bir yükseklik noktası. Köpek büyüklüğündeki cücelerinden dev canavarlara kadar dinozorlar, 60 milyon yıl önce, tebeşir zamanının sonuna doğru ölünceye kadar, 100 milyon yıldan fazla yeryüzünün bütün yaşam alanlarını işgal etmişlerdi. Dünyamızın uzun bir zaman süresinde onlar memeli hayvanların atalarının gelişmesine müsade etmemişler ve düzeysel bir bakışla sanılacağı gibi, dinozorlar herhalde doğa tarafından pek kötü bir davranış görmüş olamazlardı. Bir yandan varsayılan beceriksizlikleriyle, öte yandan, dünya üzerindeki geniş ve devamlı yayılışları arasındaki çelişkiyi çözen Amerikalı bilim adamı Robert T. Bakker olmuştu. O dinozorların çok daha başka niteliklere sahip olduğunu ortaya atıyordu. Birçok bilim adamları-



Dinozorlara ait büsbütün yeni kuramları ortaya atan Amerikalı Dr. Robert Bakker, yandaki resimde Belçika Doğa Bilimleri Enstitüsünde bulunan dinozor iskeletlerini göste mektedir.

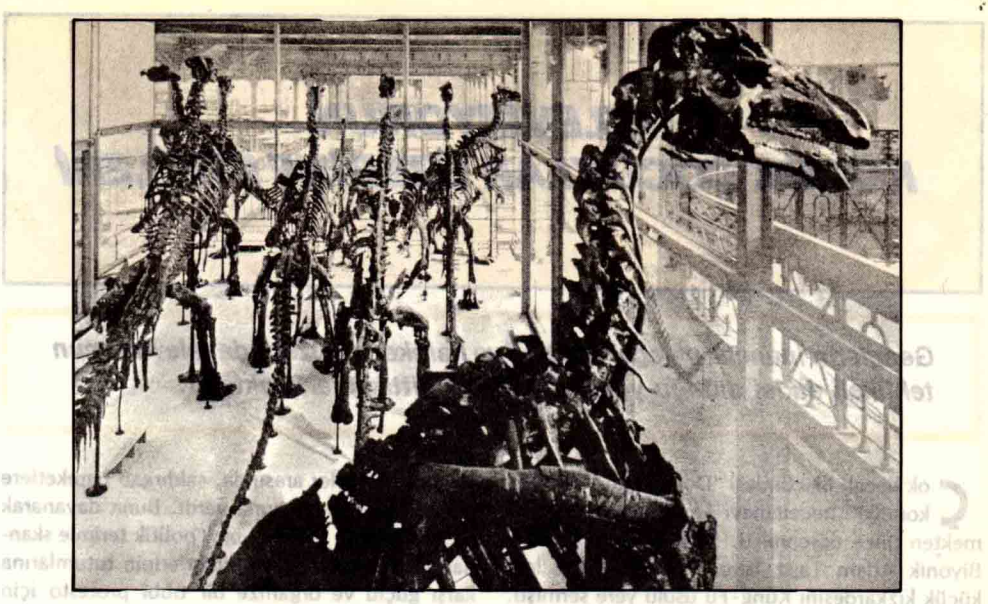
nın kabul ettiklerinden, diyordu Prof. Bakker, onlar çok daha çevik, hareketli ve enerji dolu yaratıklardı.

Bakker'in esas tezi dinozorların krokodiller ve bugünkü bütün öteki sürüngenler gibi "soğuk kanlı" olmadıkları idi, onlar kuşlar ve memeli hayvanlar gibi sıcak kanlıydılar. Böylece onlar güneş ışınlarının vücutlarını ısıtmasına ve güneş sıcaklığının vücutlarındaki metabolizmayı harekete geçirmesine muhtaç değildiler. Kuşlar ve memeli hayvanlar gibi, kuvvetli bir metabolizma sayesinde vücut ısılarını kendileri üretiyor ve hatta soğuk havalarda bile onu sabit tutuyorlar ve kendilerini güneşten tamamıyla özgür yapıyorlardı.

Bakker'in bu tezini kanıtlayan kuvvetli kanıtlar vardı. Araştırmacı bir dinozorun kemiklerinin birleştirilip yeniden oluşturulması (rekostrüksiyon) halinde bütün tiplerinin ileri hareketlerinde bacaklarını vücutlarının içinde bir sarkaç gibi sallandırdıklarını ve -krokodillerde olduğu gibi- yana bükülmüş bacaklarla sürünmediklerini gözledi. Vücudu bir memeli hayvan gibi ileriye hareket ettirmek için ise oldukça önemli bir kas çabasına gereksinme vardı ki- Bakker'e göre- bu da ancak kuvvetli bir metabolizmaya ihtiyaç gösterirdi, böyle bir metabolizma ise yalnız sıcakkanlı hayvanlarda olabilirdi.

Bakker'e göre on ton ağırlığındaki dinozorlar saatte neredeyse 50 kilometrelik bir hız yapabilirlerdi. Böylece o bu muazzam hayvanları hayalinde biraz fazla hareketli tasarlıyordu. İngiliz Poleontolog'u R. Alexander dinozorların, kazılarda sapladığı izlerden ölçtüğü, adım atış şeklinden ve sağrı yüksekliğinden oldukça daha az, fakat gene de göze çarpacak kadar büyük hızlar hesap edebilmiştir. Alexander'in yaptığı incelemelerde dört ayaklı dev yaratıklar saatte dört kilometre ile gidiyorlar, iki ayaklılar saatte dört ile onüç arası bir hız yapabiliyorlardı. Itru thiomimus türünden ince uzun devekuşuna benzeyen devkelerler ise saatte 80 kilometrelik bir hıza çıkabiliyorlardı.

Bakker dinozorların metabolizmaları üzerine yapılacak incelemelerin onların kemiklerinin ince yapısı hakkında da bilgi vereceğini ileri sürmüştür. Memeli hayvanların kemiklerinin içinde bol kan dolaşımını sağlamak için çok sayıda ince kanallar vardır, buna karşın sürüngenlerin kemiklerinde bunlar yoktur. Bu hususstaki incelemeler Paris'li paleontolog Armand de Ricqles tarafından ele alınmıştır. Gerçekten De Ricqles dinozor kemiklerinin ince yapılarının toynaklılarınkine (at ve benzeri) benzediğini bulmuştur. Eleştiriciler bu ince kanalların memeli



hayvan ar olmalarına rağmen, bazen kemirgenlerde bulunmadığına buna karşılık kanı soğuk balıkların kılçıklarında bulunabileceğine dikkati çekmişlerdi. Toynaklılarla olan benzeyiş herhalde şaşırtıcıdır.

Sonunda Bakker, paleontolojik "bir polis hafiyeliği ile" dinozorların sıcak kanlılığını kanıtlamak için üçüncü bir olanak düşündü. Özellikle zengin yem bulunan yerlerde rastlanan çok miktarda dinozor kalıntılarından araştırmacı şu sonucu çıkardı: yırtıcı hayvanlarla avları arasındaki oran "haydutların" besin tüketimi hakkında bir bilgi vermeliydi. Zira sıcakkanlılar soğukkanlılardan çok daha fazla besine gereksinme gösterirler.

Örneğin yüz farenin yaşadığı yerde en fazla üç gelincik (ince uzun yapılı sivri çeneli küçük bir hayvan) bulunabilirdi, çünkü bu küçük haydutların herbiri sıcakkanlı metabolizmalarının ihtiyaçlarını karşılayabilmek için çok sayıda fareye gereksinme duyarlar. Eğer gelincikler soğukkanlı hayvanlar olsaydılar, onların on katı bu besinle yetinebilecek ve farelerin de soyu tükenmeyecekti.

Bakker dinozorların bulunduğu bütün kazı yerlerine ait inceleme raporlarını gözden geçirdi. Her seferinde avlanan hayvanlar onları yiyenlerden o kadar çoktular ki bundan sıcakkanlılıkları oldukça kesin meydana çıkıyordu. Bu buluş da eleştirildi ve buna karşın itirazlarda bulunuldu. Münih'ten Peter Wellenhofer; Et yiyici hayvanlarla avları arasında fosil denemelerinde o kadar bilmediğimiz faktörler vardır ki, bunlardan soyse bir tablo çizmemize olanak yoktur, diyordu. Buna rağmen o da "Herşeye rağmen dinozorların herhangi bir şekilde "sıcakkanlı" oldukları düşünü daha ağır basmaktadır", diye ekliyordu.

Böyle devrimsel düşüncelere saplanan Bakker için artık durmak yoktu. Mademki gerçekten dinozorların damarlarında devamlı sıcak kan dolaşıyordu, o halde onların bugünkü sürüngenlerle olan akrabalıkları da, birçok uzmanın şimdiye kadar kabul ettiğinden çok daha azdı; Bakker sonunda bu sonuca varıyordu. Böylece onların sıcakkanlılara olan yakınlıkları geçmişte sanıldığından daha kesindi. Klâsik bölüme göre dinozorlar sürüngenlerden sayılırlar. Sürüngenlerin ataları ise bir yandan kuşlara, öte yandan da memelilere ayrılmaktaydı. Şimdi bilim adamları ciddi bir surette dinozorların sürüngen olmadığını, timsah, kertenkele, yılan ve kaplumbağalarla hiç bir ilişkileri bulunmadığını tartışmaktadırlar. Dinozorlar başlangıçta sürüngenlerin ilk atalarından gelişmiş ve onlardan da kuşlar türemiş olmalıdır. Bakker'e göre dinozorlar ve kuşlar beraberce omurgalıların özel yeni bir "sınıf"ını oluştururlar.

Eğer Bakker'in yeni düzeni doğru ise, dinozorların Tebeşir Döneminin sonunda nisbeten âni bir şekilde, birkaç milyon yıl içinde, tamamıyla ölüp geçmiş olmalarının sebebi de bir yanıt bulmuş olur: Onlar hiç bir şekilde tamamıyla bütün soyları ölüp kaybolacak şekilde yeryüzünden gitmemişlerdir, onların torunları bugün şen ve şakrak dallarda ötüp duruyor ve uçuyorlar.

STERN'den

TELEVİZYONUN KÜÇÜK ÇOCUKLAR ÜZERİNE ETKİLERİ

Gençlerin inançları, değer ölçüleri ve hareketleri üzerinde televizyonun tehlikeli etkisi olduğu yolunda deliller gittikçe artmaktadır.

Çok heceli ilk cümlesi "Doludizgin" idi. "Çokomilki" hecelemeyi kendi ismini hecelemekten önce öğrenmişti. "Altı Milyon Dolarlık Biyonik Adam Taşıt İstasyonunu" kırdığı için küçük kızkardeşini Kung-Fu usulü yere sermişti. Yuvadaki öğretmeni onun için pasif, yaratıcı olmayan, dağınık dikkatli kısacası diğer sınıf arkadaşları gibi bir çocuk olduğunu söylüyordu. Gelecek sonbahar ilkokula başlayacağı için ailesi durumunu, tabii televizyon seyretmekten vakit ayırabilirlerse, tartışıyorlardı.

İlk TV Kuşağı halen 20'lerini aştıktan sonradır ki, sosyal bilimciler, çocuk psikologları, çocuk doktorları ve eğitimciler, televizyonun gençler üzerindeki etkisini ciddi olarak incelemeğe başladı. TV araştırıcısı A. C. Nielsen'e göre ABD'de beş yaşın altındaki çocuklar haftada ortalama 23,5 saat televizyon seyretmektedir. Bugünün tipik bir lise mezunu en az 15.000 saatini ekran karşısında harcamış olmaktadır ki, bu zaman, uyku hariç, diğer herhangi bir faaliyet için harcanan zamandan daha fazla tutmaktadır. Bu süre zarfında televizyonun bugünkü reklâmcılık tutumu karşısında en az 350.000 ticari reklâm ve 18.000 cinayet görmüş olsa gerektir. Sonuç kaçınılmaz şekilde şudur: Ailesinden sonra televizyon bir gencin inançları, hal ve hareketleri, değer ölçüleri, tutacağı yol üzerinde en güçlü etkiyi yapmaktadır.

Ekran kuşkusuz bazı yararlar da sağlıyor. Genellikle, TV çocuklarının dünya görüşleri çok daha kapsamlı ve bilgiçce, kelime depoları ise oldukça zengin (kelimelerin anlamları yüzeysel bile olsa)... Yine de, 2300 kişi üzerinde yapılan inceleme ve alınan sonuca göre durum olumsuz. Washington Üniversitesi'nde çocuk psikoloğu Michael Rothenberg, çeşitli ailelerden gelen 10.000 çocuğu kapsayan 50 çalışmayı inceledikten sonra, saldırgan olayları yansıtan filmleri seyreden gençler arasında, saldırgan hareketlere eğilim olduğu sonucuna vardı. Buna dayanarak da Rothenberg şöyle diyor: "politik terimle skandal diyebileceğimiz TV şirketlerinin tutumlarına karşı güçlü ve organize bir tıbbî protesto için vakit gelip geçmiştir bile".

Nitekim böyle bir kurtuluş ümidi geçen yıl Amerikan Tıp Birliği'nden geldi. Birlik, başlıca 10 TV şirketinin, en çok kanlı filmleri ile ilgili sansür politikalarını yeniden gözden geçirmelerini istiyordu. Çünkü TV'nin aksettirdiği saldırganlık, hem zihin-sağlığı, hem de çevre sağlığı problemleri doğurmaktadır. Bu iddiaya karşı televizyon yetkililerinin savunması, görsel şiddetin saldırgan hareketlere neden olup olmadığını jürinin incelediği yolundaydı ve televizyon şebekesi programcıları, şiddet dozunu azalttıklarını söylemektedirler.

Diğer yandan, televizyonun, çocukları hareketsizliğe sürüklemesi olumsuz etkisinin sadece bir kısmıdır. Televizyon en azından çocukluğun o geleneksel gelişmesini tüketmektedir. Ekran önünde mıhlanan çocuğun harcadığı zaman onun okumak, sokakta oynamak, hatta basit, düşündürücü yalnızlığından çalınmaktadır. Pek az anne-baba televizyonun zorba çekiciliği ile başedebilmektedir. Dünyaca ünlü çocuk doktoru Benjamin Spock kızı ile torununu New York'a konser ve tiyatroya götürür. Bezlerin çocuk cildinde yaptığı tahrişten tutun da, yatağını ıslatan çocuklara değin her probleme bir çözüm yolu bulan doktorun da başı televizyon ile derttedir anlaşılan. Çünkü, "New York"un bütün çekiciliğine rağmen çocuklar TV'nin daha da ilginç olduğunu söylediler" diyor.

Televizyon için anne ile babanın yerini alan "bilgiç titrek ışık" denilmesine şaşmamak gerek. Evlerde okul dönüşü ikindi saatleri çocuk ile ana-babası arasında "bugün okulda neler yaptın"

ile başlayan konuşma, karşılıklı ilişki kurma saatleri idi, şimdi, konuşmanın çoğunu bu ışıklı kutu yapıyor. Washington'un banliyösündeki kıdemli ilkokul öğretmenlerinden biri öğrencilerinin sınıfta çok konuştuklarına dikkat etti. "Evde televizyon açıkken konuşamadıkları için çocuklar sınıfta geveze kesiliyorlar" diyor. Ulusal Akıl Sağlığı Enstitüsü'nden Dr. David Pearl: "Anne-baba ile çocuklar arasında, maksimum gelişme için gerekli olan normal karşılıklı fikir alışverişine televizyonun engel olduğu kanısında.

Yapılan bir seri inceleme ortaya koymuştur ki, televizyon tutkunluğu yaratıcı hayal gücünü bastırmaktadır. Örneğin, Güney Kaliforniya Üniversitesi araştırma ekibinin, üstün zekâlı 250 ilkokul öğrencisi üzerinde yaptığı üç haftalık test. Konuşma yetenekleri dışında bütün yaratıcı kabiliyetlerde azalma olduğu bu deneylerde ortaya çıktı. TV öncesi kuşağı da görmüş olan ana okulu öğretmenleri şimdiki çocuk oyunlarının geçmişe nazaran çok daha az hayalci ve kendinden doğma olduğu kanısındalar. Virginia Üniversitesi Psikoloji Profesörü Stephen Worchel: "Bizim yapmış olduğumuz gibi, küçükler artık kendi oyuncaklarını derme çatma şeylerden yapmıyorlar. Herşey onlara televizyon tarafından empoze ediliyor. Bazı öğretmenler, bazı çocukların göze hitap etmeksizin anlatılan bir hikâyeyi kavrayamamalarından şikâyetçiler. Televizyon çocuğun, zihninde bazı sahneleri canlandırma kabiliyetlerini sildi" diyor.

Pasif bir kuşak! Stanford Üniversitesi araştırıcılarından Paul Kaufman şöyle demektedir: "Televizyona çok erken yaşta başlamak çocukta seyircilik, gerçek olaylara doğrudan doğruya karışmaktan kaçınmak gibi davranışlar doğuruyor. Televizyonun çocuklara öğrettiği asıl şey hareketsizlik. Harekete lüzum görmüyorlar, çünkü gerçekte kendi yuvalarında otururken nasıl olsa bir başka yerde bir başka şey yapıyor, bir başka şey görüyor düşündeler".

Bütün problemlerin 30 veya 60 dakikada çözümlendiğini görmeğe şartlandırılan televizyon kuşağı, eğitim çabalarına tolerans gösteremiyor. Maryland ilkokul öğretmeni Eleanor Berman: "Beceri isteyen yeni bir şey ortaya attığınız zaman, eğer bu zor gelirse hemen ağlamağa başlıyorlar. Herşeyin, televizyon seyretmek gibi kolay olmasını istiyorlar" diyor.

Televizyonun nelere malolduğunu bir de çocukların kendilerinden soralım. Alınan yanıtlar açık ve çoğu kez dokunaklı:

• **14 yaşında bir Los Angeles'li:** Televizyon, bütün dünya ile uyum sağlamak bakımından kusursuz. Ama diğer yandan ailem ile fazla bir ilişki kuramıyorum, çünkü hepimiz televizyon seyretmekle fazla meşgulüz.

• **11 yaşında bir Denver'li:** Öyle fazla vahşet görüyoruz ki, artık anlamını yitiriyor. Eğer gerçekten birinin öldürüldüğünü görecek olsam benim için büyük bir olay olmayacak. Korkarım katı kalpli oluyorum.

• **9 yaşında bir San Fransisko'lu:** Sokakta oynamaktansa televizyon seyretmeyi yeğlerim, çünkü dışarısı can sıkıcı. Çocuklar hep de aynı şeyleri oynuyorlar, salıncak sallanmak, ip atlamak gibi.

• **13 yaşında Bir Connecticut'lu:** Televizyonda şampuan veya bir makyaj malzemesi kullanan güzel bir kız görünce, hemen aynı şeyleri ben de satın alıyorum. Böylece onun gibi gözükeceğim sanıyorum.

• **10 yaşında bir New York'lu:** Bir başkası ile televizyon seyrettiğim zaman huzursuz oluyorum. Eğer arkadaşınız sıkılıyorsa, onunla konuşmak veya dışarı çıkmak zorundasınız. Bu da hiç hoşuma gitmiyor.

Toplumdaki salgırgan hareketlerle televizyondaki şiddet hareketleri arasındaki bağlantı üzerinde tartışma oldukça eskidir. Bugün, mamafi televizyona toz kondurmayan savunucular bile, belli bazı şartlar altında bazı çocukların ekranda tanık oldukları hareketleri, topluma karşı taklit edeceklerini kabul ediyorlar. Gerçekten, 100 suçlu çocuktan 22'den fazlası cinayet tekniklerini televizyondan kopya ettiklerini itiraf etmiştir. Televizyonda seyredilen Kırım (katliam) olayları çocukların arkadaşlarına gösterdikleri saldırgan hareketleri arttırmaktadır, çünkü şiddet kullanmayı günlük olaylardan saymaktadırlar.

Ya, bu tür kötülükten uzak ticari, reklâmlara ne demeli? Çocuklara yönelik yiyecek reklâmları seyircilerin yeme alışkanlıklarını etkilemektedir. Cumartesi ve Pazar sabah programlarını kaçırmayan televizyon hastası çocukların hemen yarısı, şekerli yiyecekler, çukulata ve ciklete karşı, henüz istençleri (iradeleri) ile karşı koyma eğilimi kazanamadan, kötü alışkanlıklar edinmektedir. Columbia Üniversitesi Psikoloji Profesörlerinden Thomas Bever'in bir incelemesine göre televizyon devamlı olarak çocukların ahlâk, toplum ve ticaret hayatı hakkındaki görüşlerinin yönünü değiştirmektedir. 5 ile 12 yaşları arasındaki 48 çocuk ile yapılan konuşmalardan Bever o sonuca varmıştır ki, bu çocuklar 12 yaşına erdikleri zaman, bütün ticari reklâmların yalan söyledikleri; ilâncılık, ticaret gibi yetişkinlerin uğraşılarının ve diğer müesseselerin hep ikiyüzlülük ile örülü olduğu kanısındalar.

Televizyonsuz Bir Yaşam: Bazı cesur aileler, prizden fişi çekmekle bütün bu problemlerin üstesinden gelmektedir. San Fransisko'lu, beş çocuk babası bir anaokulu öğretmeni Charles Frye, 1972 yılında televizyonu bozulunca onu yenilememeğe karar verdi. Çocukları önce isyan ettiler, fakat bugün 14 yaşındaki Mark, öğleden sonraki saatlerini dans dersleri, izci toplantıları ile doldurmakta, ayrıca bir benzin istasyonunda çalışmaktadır. 13 yaşındaki erkek kardeşi Kirk, basketbol ve futbol oynamakta, amatör denizcilik konusunda yazılmış bütün kitapları yutmaktadır. Babaları: "Aynı yaşta diğer bir çocuk daha tanımıyorum ki, bu derece geniş ilgi alanları olsun" demektedir.

Bu kadar sert önlem alamayan bazı aileler de kendi evlerinde birtakım kaidelere başvuruyorlar. İki yıl önce, New York Horace Mann anaokulu yöneticileri öğrencilerinin oyunlarındaki saldırganlık unsurunun dalgalar halinde kabardığını görmekle şaşkına döndüler. Suçlanacak olanın televizyon olduğu kanısına varan yöneticiler ailelere birer mektup gönderip, çocuklarının televizyon seyretme sürelerini kısıtlamalarını istediler. Müdür Eleanor Brussel: "Mektupları gönderdikten kısa bir süre sonra, hemen değişikliği farkettik. Çocuklar bir konu üzerinde daha iyi konsantre olabiliyor, daha iyi kavrıyor, bir şey üzerinde durup düşünme kabiliyeti gösteriyorlardı" diyor.

Şurası açık ki, "Televizyon" denilen virüs için henüz tek bir panzehir yok. Evrendeki tüm çocuklar ve onlardan gelecek kuşaklar için televizyon seyretmek tek ortak ve şekillendirici şey olmaya devam edecek. Bütün uzmanlar aslında tek bir hafifletici önlem üzerinde birleşiyorlar: Televizyonu bir elektronik çocuk bakıcı olarak kullanmak yerine ailelerin, arasıra da olsa, çocukları ile birlikte televizyonu seyretmeleri ve kendilerini işin içine sokmaları. Onlara böylece gördüklerini değerlendirmede yardımcı olabilirler, örneğin bir ticari reklâmın abartıcılığına işaret edebilirler. Psikolog Charles Corder-Bolz: "Aileler televizyonu, sözü kesilmemesi gereken bir şahıs saymamalıdır. Eğer bir gece bir gösteriyi çocukları ile birlikte seyredip, onun hakkında yerinde bir iki görüş ileri sürerlerse çocuklarının üzerinde bütün programdan daha etkili olabilirler" diyor.

Özetle, tek bir sorun, çocukların nerede olduğu sorunu galiba bu yoldan çözümleniyor ve aileler için "Bu gece çocuklar nerede?" sorusu "Ne seyrediyorlar, kiminle seyrediyorlar"a dönüşüyor.

READER'S DIGEST'ten
Çeviren: Ruhsar KANSU

- ***Politikacıların hazır cevaplılıklarından: Beklenmeyen olaylara onlar çoğun "yeni perspektifler" adını verirler.***
- ***Hastalıkla ilgili çok fazla yazı okuyan insan günün birinde bir mürettip hatasından ölebilir.***
- ***Başka birinin mantıkî kanısı beni tamamiyle ikna ettiği zaman, artık o benim kendimin malı olur.***
- ***Gerçeğin meydana çıkması için gösterilen zorlu bir çaba, bire karşı yüzle iddia edebilirim ki, insanın ya kendisine hakim olmamasından, hırstan, ya da çalım satmaktan ileri gelir.***

Jonathan SWIFT

- ***İnsan sevmediği zaman memnun olamaz.***

CONTWELL

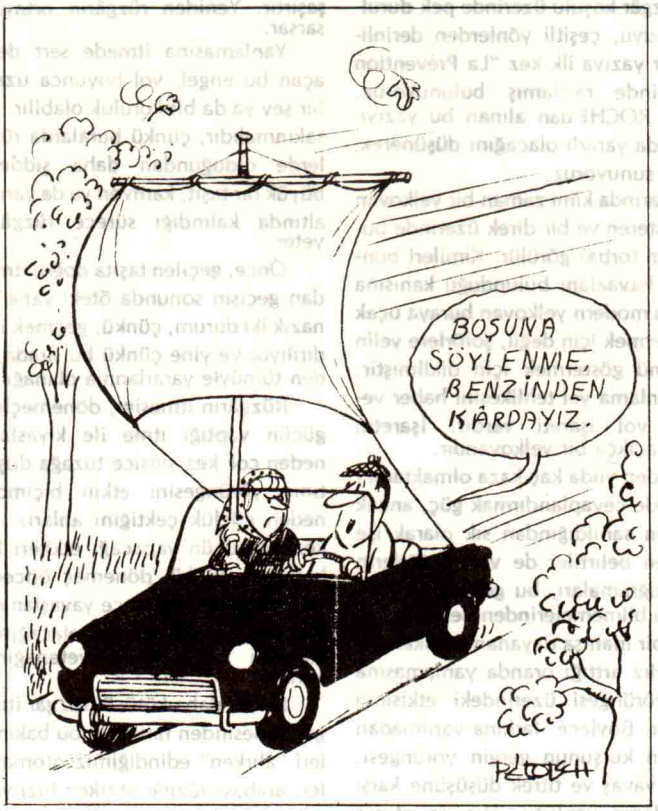
- ***Başkalarından en özenli şekilde saklayacağımız bir duygu varsa, o da nefrettir.***

RIAVOL

Trafik Güvenliği:

YEĞİN RÜZGÂR

Nizamettin ÖZBEK



Güç Koşullar Altında Araba Kullanmak

Bilindiği gibi, koşullar güvenli hızı ve yolculuk süresini yöneltir. Olağandışı ya da güç durumlarda araba kullanma işinin, bunları karşılayacak biçimde ayarlanması zorunludur. Bunun için de özel koşulların iyice bilinmesi ve sürme işinde bu yüzden yapılması zorunlu değişikliklerin öğrenilmesi gerekir.

Baskına uğramamak, yanlış işleme yoluyla deneyim sahibi olmamak için tek çare budur.

Dört "Temel İlke"

Araba kullanırken herhangi bir tehlike karşısında kendimizi korumak için güvenebileceğimiz dört temel ilke vardır:

Zamanında görebilmek,
Zamanında durabilmek,
Zamanında dönebilmek ve
Taşıtımızı kontrol altında tutabilmek.

Bu yeteneklerden herhangi birini zayıflatan bir koşul, gerekli karşılama yapılmazsa, güvenliği de zayıflatır.

Görme Yeteneğini Zayıflatan Koşullar

Görüşümüzü zayıflatan ve dolayısıyla hem hız, hem de uyanıklık bakımından ayarlamalara gereksinme gösteren koşullar şunlardır: Karanlık, alaca karanlık güne karşı gidiş (gün doğarken doğuya, ya da gün batarken batıya doğru gidiş), sis göz kamaştıran kar ve sağnak halinde yağmur.

Kaymalara ve Fren Mesafesinin Uzamasına Neden Olan Koşullar

Bunlar da yağmur (yağmur, hidroplaning, yola düşen yaprakları kaypaklaştırma ve frenlerle motoru ıslatma yolu ile) ince buz, buz ve kardır. Bir de doğrudan doğruya taşıtın üzerinde yaptığı olumsuz etki ile bazen trafik güvenliğini tehlikeye koyan rüzgâr koşulu vardır.

Kitap ve dergilerde görme yeteneğini zayıflatan koşullarla kaymalara ve fren mesafesinin uzamasına neden olan koşullara geniş ölçüde yer verildiği halde rüzgâr koşulu üzerinde pek durulmamaktadır. Konuyu, çeşitli yönlerden derinliğine inceleyen bir yazıya ilk kez "La Prévention Routiére" dergisinde rastlamış bulunuyoruz. Psikolog, Michel ROCHE'dan alınan bu yazıyı, okuyucularımıza da yararlı olacağını düşünerek, çevirisini aşağıda sunuyoruz:

Otoyolun kenarında kimi zaman bir yelkovan (yelin yönünü gösteren ve bir direk üzerinde bulunan içi boş uzun torba) görülür. Kimileri bundan, yakında bir havaalanı bulunduğu kanısına varırlar. Yanlış, bu modern yelkovan buraya uçak pilotlarına bilgi vermek için değil, şoförlere yelin gücünü ve yönünü göstermek için dikilmiştir. Burada ayrıca, yanlama yel tehlikesini haber veren üçgen bir yol işareti vardır. İşaretin üzerindeki simge açıkça bir yelkovandır.

Rüzgâr yüzünden yılda kaç kaza olmaktadır? Bu soruyu kesinlikle cevaplandırmak güç, ancak bu kaza nedeninin sanıldığından sık olarak işe karıştığını gösteren belirtiler de var. Şoförlerin çok kez baskına uğramaları, bu görünmez düşmanın düzenlerini bilmemelerinden ileri geliyor.

Önce, yersiz bir inanışa dayanan tehlikeli bir peşin yargı var. Hız arttığı oranda yanlamasına rüzgârın araba yörüngesi üzerindeki etkisinin azalacağı sanılıyor. Böylece, farkına varılmadan bir tüfekten çıkan kurşunun gergin yörüngesi, ölü bir yaprağın, yavaş ve titrek düşüşüne karşı konuluyor. Kıyaslama yanlıştır. Hız ne olursa olsun, araba yanlamasına yele aynı yüzeyi gösterir; o halde itme de aynıdır. Tek fark, kuşkusuz, hızlı gidenin sapmayı düzeltmede daha çok güçlük çekmesi ve kayma tehlikesinin daha çok artmasıdır. Şunu da ekleyelim ki, yüksek hızda lâstiklerin yapışması (aderans) zayıflar; önemli bir dereceye varan titreşimler, lâstik girinti çıkıntılarının yol kaplamasına "takılmasını" güçleştirir. Hatta, hızın kimi aerodinamik etkenleri, arabayı yoldan "kesilmeye" (kalkmaya) zorlar. Demek oluyor ki, rüzgâra karşı ilk çare hızı azaltmaktır.

Arkasından, rüzgârın hızlanma anlarını karşılamaya hazırlanmalıdır. Kasırga halinde, düzensiz bir rüzgâr esiyorsa, bu güçtür, ancak rüzgâr çok kez oldukça düzenli estiğinden itme devamlı olarak direksiyona yapılan bir baskı ile düzeltilebilir. Hatta bir ara bunun farkına bile varılmaz. Ve işte burada tehlike başgösterir.

Bu yanlamasına düzenli itme, bir engelin rüzgârı "kesmesi" halinde birden (engelin rüzgârı kesmesi anında) durabilir. Bu durumda şoför şaşırır, birden bir dayanaktan yoksun kalmışçasına, rüzgârın geldiği yana "düşer". Bunun tersine yanlamasına rüzgârdan bir engelle korunan şoförü de yine, bu engelin birden kalkması şaşırtır. Yeniden rüzgârın ortaya çıkması onu sarsar.

Yanlamasına itmede sert değişikliklere yol açan bu engel, yol boyunca uzanan bir duvar, bir şev ya da bir koruluk olabilir. Köprülerden de sakınmalıdır, çünkü buralarda rüzgâr başka yerlerde olduğundan daha şiddetlidir. Geçilen büyük bir taşıt, kamyon ya da yarı römork, örtüsü altında kalındığı sürece rüzgârı durdurmaya yeter.

Önce, geçilen taşıta doğru itme olur, arkasından geçişin sonunda öteki yana atılır. Özellikle nazik iki durum, çünkü, geçmek için taşıt hızlandırılıyor ve yine çünkü bu sırada, yol genişliğinden tümüyle yararlanma olanağı kalmıyor.

Rüzgârın itmesini, dönemeçlerde merkezkaç gücün yaptığı itme ile kıyaslayınca, şoförün neden çok kez sinsice tuzağa düştüğünü ve taşıtının yörüngesini etkili biçimde düzeltmede neden güçlük çektiğini anlarız. Kuşkusuz merkezkaç gücün yapacağı etkileri kestirmek daha kolaydır, çünkü, dönemeç önceden hesaplanarak, ona göre yeterince yavaşlanır. Buna karşılık, rüzgârın nerede tehlikeli olacağını kestirmek için kuvvetli bir tahmin yeteneğine gereksinme vardır.

Fakat, daha kötüsü, rüzgâr itmesi merkezkaç güç itmesinden farklıdır, bu bakımdan dönemeçleri "alırken" edindiğimiz otomatiklik ve tepkeler, arabayı rüzgâr atarken bizi yanıltabilir. Gerçekten merkezkaç güç, hem taşıt hem de şoförün gövdesi üzerinde etki yapar. Böylece, şoförün gövdesi de dönemecin dışına doğru itilir. Gövde bu etkiyi kaslardaki kasılmalarla karşılar. Buna karşılık rüzgâr itmesi, yalnız taşıtı zorlar. Bu durumda, şoförün gövdesi, dinginlik nedeniyle, daha çok itişir, geldiği yana gitmek ister, kassal duyumlar tersdüz olur. Bundan yörüngeyi düzeltecek hareketlerin tersine, düzensiz, belirsiz direksiyon hareketleri meydana gelir. Ve şoför taşıt üzerindeki egemenliğini kaybeder, "düşen yaprak gibi bir oraya bir buraya gider. (Fakat, yazık ki, yapraktan çok hızlı olarak). Rüzgârın etkilerini kestirmek, bunların kimi zaman şaşırtıcı olabileceğini bilmek, işte bütün yıl ve özellikle, kışın rüzgârlı ayları için iki yararlı önlem.

İNSAN HAYATINDA SEVGİNİN ÖNEMİ

Prof. Dr. İbrahim Agâh ÇUBUKÇU

Yirminci yüzyılın bir özelliği bilim ve tekniğin ilerlemesidir. Bilim ve teknik insana maddî alanda bir çok kolaylık ve olanak sağlamıştır. Çabuk kalkınmak isteyen bir ulus için bilim ve tekniğe yönelmekten başka çare de yoktur. Ancak tekniğin ve sanayileşmenin gelişmesine önem verirken insan sorununu unutmamak gerekir. Başka bir deyimle insan felsefesini geliştirmek, insanı bütün ruhsal yapısı ile daha yakından tanımak ve onun bilinçaltını daha iyi değerlendirmek gereklidir. Çağımızda insanın ruhsal sorunlarına, teknik ve sanayileşme kadar önem verilmediğini gözlemek güç değildir. Tekniği ve sanayileşmeyi insan için geliştirecek yerde âdeta insan teknik ve sanayinin tutsağı haline getirilmiştir. Bilim ve teknik insanın mutluluğu için geliştirilmelidir.

Evrene göre küçük bir yerleşme alanı olan dünyanın gelişmiş ya da gelişmekte olan ülkelerinde insan, makinanın bir çarkı haline gelmektedir. Gelişmemiş ülkelerde ise, insanlar ekonomik ve sosyal bunalımları ile başbaşa bırakılmaktadır. Başka bir deyimle çağımızda insan, yalnızlaşmaktadır. Yalnız insan, kendine kolaylık sağlayan araç ve gereçlere sahip olsa da ruhsal açıdan çöküntü içindedir. Her gün belli çalışmaları bir iş yerinde yapan insan, karnını doyursa bile ruhsal yalnızlığı nedeniyle çeşitli yönden doyumsuzluk içinde kalmaktadır. İnsanın insanla ilişkisi, insanın insanı tanıması ve insanın insanla kaynaşması güçleşmiştir. Ayrıca insanın nereden gelip, nereye gitmekte olduğunu kendi kendine sorması ve düşünmesi üzerinde de çoğu kez yeterince durulmamaktadır. Bu durum, kimi insanları ya başkalarının yoksullaşması pahasına daha çok kazanmağa, ya da bazı lüks tüketim maddeleriyle avunmağa itmektedir. Ancak bu gibi olanaklar da insan ruhunu doyurmaktan uzaktır. Ruhsal yalnızlık duyan kimi insanda alışkanlık veren zararlı maddeler ya da havasız yerlerde kumar ve benzeri eğlenceler peşinde koşmaktadır. Bu gibi uğraşlar da insanları ruhsal açıdan daha çok yormakta ve eskitmektedir.

Bütün bunların çaresi olarak insanda sevgi, acıma ve dostluk gibi duyguları geliştirmek gereklidir. İnsanda bencil duygular kadar sevgi, acımak ve dostluk duyguları da aslîdir.

Seven ve sevilen insan mutlu olur. Sevmeyen ve sevilmeyen insan hayal kırıklığına uğrar. Sevgi yoksunluğu, insanı güvensizliğe de götürür. Kendini güvenlikte görmeyen insan ya içe kapanır, ya kırgın olur, ya da tedirgin olur. İnsana güveni yerleştirecek duygu ise ancak sevgidir.

O halde insanın mutluluğu için sevgi üzerinde yeterince durmak gereklidir. İlkin insanın neleri sevebileceği üzerinde duralım: İnsan her şeyden önce kendi varlığını devam ettirmek ister. Bunun için yer, içer, çalışır, çabalar. Bir çok sıkıntılara katlanarak kazanç peşinde koşar. Yokluktan hoşlanmayan insan, kendi varlığını sürdürmek için doğal olarak türlü yollardan bedenini besleme çareleri arar. Haz veren nesnelerden hoşlanır. Elem verici duygulardan kaçınır. Hatta insan kendi adını ve uzantısını ölümünden sonra da var edebilmek için çocuk sahibi olmak ister.

İnsan kendisine iyilik eden kimseyi de sever. Bu iyilik arttıkça sevgisi de artar. Âdeta sevgi bir alış veriş gibi kullanılır. Bu anlamda sevgi çıkara bağlı olduğu için insanın kendini sevmesine benzer. Bu tür sevgi bencil duyguların ürünüdür.

İnsan bir de bir şeyi özünden dolayı karşılıksız sever. Bu sevgide eksilme olmaz. Bu tür sevgiye biz güzelin sevgisi diyebiliriz. Çeşitli sanat yapıtlarını sevmek böyle bir sevgi ile ilgilidir. Doğada bulunan bir çok hikmet ve incelikleri sevmek karşılıksız sevginin ürünüdür. Örneğin bir derenin akışını, renkli kuşların ötüşünü ve yemyeşil ormandan tatlı bir rüzgârın esişini sevmek karşılıksızdır.

Çıkara bağlı sevgi, insanı mutlu etmez ve üstün bir duygu değildir. Çünkü çıkar, vasıta değerler tarafından yönetilen eyleme bağlı olduğu için insanı daima peşinden koşturur. İnsan, bu tür değerler tarafından yönetilen eylemlerle elde ettiği sonuçlarla ruhsal açıdan doymaz. Salt sevgi ise ruh doygunluğu verir.

Gerçek sevgi insanı amaç edinen ve karşılık beklenmeyen sevgidir. Yükselmek için başkalarını seven insanın duygusu bencilliğe dayanır. Yük-

sek değerler tarafından yönetilen eylemlerde birlikte duyma ve dolayısıyla sevgi en yüksek düzeydedir. Din, felsefe ve san'at gibi yüksek değerler tarafından yönetilen eylemlerle insanın iç dünyası zenginleşir. Bu gibi manevî eylemler, insanda karşılıksız sevginin yerleşmesini kolaylaştırır. Zaten insanı mutlu eden ve yüksek olan sevgi de karşılıksız sevgidir.

Sevginin bir çok türü vardır: İlkin karşı cins için duyulan sevgiden söz edelim. Karşı cinslerin birbirlerini sevmeleri gelecek kuşakların devamını sağlar. Bu sevgi, ruhların birbiriyle uyuşması derecesinde artar ve mutluluğa dönüşür. Sevgi özgürce bir davranışa dayanırsa gönülleri içten sarar. Sevgi insanî değerlerin ortaya çıkmasını kolaylaştırır. Birlikte oluşmayı ve çalışmayı geliştirir. Bencil duyguların azalması, yuvada ahengin artmasını sağlar.

Ana-baba sevgisi yahut ana-babanın çocuğa karşı sevgisi duyguların en asil olanlarındandır. Özellikle ana, bedeninin bir parçası olan çocuk için her şeyini verir. Sütünü, uykusunu ve emeğini verir. Çocuk gülerse mutludur, ağlarsa mutsuzdur. Ananın çocuğa olan sevgisi, karşılık beklemeden davranmasını sağlar. Ana-baba sevgisi çocuğa güven vericidir. Düşkün anlarda kimi dostların sevgisi azalabilir. Ana-babanın sevgisi ise asla azalmaz. Böyle bir sevgi, her türlü bencillikten uzaktır. Kardeş sevgisi de önemli bir duygudur. Aile hayatının mutluluğunda kardeşler arasındaki ahengin ve sevginin önemli bir yeri vardır. Aile bireyleri arasında sevgi geliştikçe özgeci duygular da gelişir. O zaman bir çok canlı varlık ve öteki insanlar da sevilir. Öteki insanları sevmek insanın ruhunu inceltir, gönlünü ferahlatır ve görev duygusunu geliştirir. Bilim sevgisi de insanlığa hizmetle ilgilidir. İnsanlığı seven bir çok bilim adamı gece gündüz demeden çalışır. Rahatı, eğlenceyi ve gereğinde uykuyu bilimsel bir çalışma için feda eder. Bunun nedeni, kendisini ruhsal açıdan doyurmak ve öteki insanların mutluluğunu sağlamaktır. Kendisini bilim sevgisiyle güçlendirenler, düşünme ve araştırma yoluyla gelecek kuşaklara yararlı ortamlar hazırlarlar. Doğaldır ki, bu sonuç, bilimin ürünlerini iyi eğitilen insanların kullanmasına bağlıdır.

Yurt sevgisi her ulusun önem verdiği bir duygudur. Bir ağacın gölgesini seven kendisini de sever. Bir sanatçının yapıtını seven, sanatçıya da değer verir. Yurdunu seven insan, yurttaşlarına da değer verir. Onları sever. Yurt ortak anıların, ortak acıların ve ortak amaçların paylaşıldığı yerdir. Bunun için de insan için kutsaldır. İnsanın kendisini yurdu için her alanda hazırlaması bir görevdir. Her yurttaşın, ahengi, barışı ve kanunlara saygıyı sağlamaya çalışması, yurt sevgisinin ürünüdür. Bir yurt üzerinde mutluluktan amaç, bir ailenin, bir mahallenin, ya da bir ilim mutluluğu değildir. Amaç bütün yurttaşların birliği, beraberliği ve mutluluğudur. Bu da herkesin başkalarının hak ve özgürlüklerine saygılı olarak birbirlerini sevmesi ve yurt sevgisinin değerini bilmesi ile olur.

Sanat sevgisinin sevgi türleri içinde özel bir yeri vardır. Sanat felsefesinin konusu güzeldir. Güzeli yararlı olandan ayırmak gerektir. Yararlı olan şey kazanılır, elde edilir. Güzel ise özel bir sevgi ile kavranır. İnce ve derin duygular içinde seyredilir. Çıkar sağlamayan haz uyandırır. Kötünün simgesi çirkindir. İyinin simgesi güzeldir. İyilikte bilgelik, güç ve sevgi gibi nitelikler vardır. Güzelin bedensel, ruhsal ve ilâhî olma gibi çeşitli derecede nitelikleri vardır. Güzel insanda kimi zaman aşk, kimi zaman hayranlık ve kimi zaman da coşku yaratır. Güzel bizi kendine bağlar, kendi havasına götürür ve ruhumuzu inceltir. San'atın türüne göre güzel sezilir ve ifade edilir. Güzeli konu edinen san'at felsefesinden sevgiyi gönüllerde yerleştirmek için yararlanmak mümkündür. San'at, ruhu bütün derinlikleriyle heyecanlandırır. Güzelin temaşasına bağlı olarak saf hazlar ve sevgiler uyandırır. San'at zevki yükseldikçe gönül derinleşir. San'at, gereğinde törelerin yumuşamasını ve arınmasını sağlar. İnsanın kendi kendini tanımasını kolaylaştırarak eğilimlerinin ve tutkularının sertliğini yumuşatır. Böylece hem sevmeyi, hem sevilmeyi kolaylaştırır. San'at insan ruhunu heyecanlandırarak öteki insanlarla ortak duyguların yaşanmasını sağlar. Böylece insanları birbirine yaklaştırır. İnsan yaşamını, daha geniş ve daha evrensel bir anlam katarak derinleştirir. San'at insanı, kimi zaman iç âlemindeki sıkıntıdan kurtarır. Manevî arınmayı sağlar. Ruhu alışılmış olanın üstüne yükseltir. Soylu kararlar almağa ve olumlu davranışlar yapmağa yöneltir. Aynı zamanda insanın ustalığını, becerisini ve heyecanlarını ortaya koyar. San'at sayesinde insan bireysel yalnızlıktan kurtularak toplumla bütünleşmeğe yönelir. Böylece san'ata yönelen insan, iç âleminde özgür, güvenli ve yapıcı olur. Ayrıca dış âlemle yani toplumla uyum halinde olur. Bu anlamda san'at özgeci duyguları geliştirir ve sevginin gönüllerde yerleşmesini kolaylaştırır.

Tanrı sevgisi bir çok din büyüğünde en üstün derecede gerçekleşmiştir. Doğanın güzelliklerine bakarak Yaratan'ın güzelliğini gönlünde duyan kimi din büyükleri, bize Tanrı sevgisiyle dolu bir çok yapıtlar bırakmışlardır. Rabia Adeviye, Yunus Emre ve Mevlâna, Tanrı sevgisini en iyi biçimde

işleyen din büyüklerindendir. Tanrı sevgisi insanı sonsuzluk duygusuyla başbaşa bırakır. İnsanı sürükler. İnsan gönlünü geçici şeylerin tutkularından arıtır. İnsana öldükten sonra da umut kapısı açar. Hiçlik duygusunu varlığa çevirir.

İşte bu gibi türleri olan sevgiyi herkes gönlünde yerleştirme çabalarına girişebilir. İnsan bir san'atçı, bir çiftçi ya da başka bir iş sahibi olabilir. İç âlemini arıtarak toplumla ahenk içinde olan ve başkalarının mutluluğunu dileyen insan gönlünde sevginin filizlendiğini görür.

Sevginin gönüllerde yerleşmesinde eğitimsel ve ekonomik koşulların yeterli olmasının geniş etkisi vardır. Bu etkiler yanında sevgiyi kişisel çabalarla geliştirme yeteneği her insanda mevcuttur. Bu da bencilliğin kökünü kazımağa çalışmakla olur.

Sevginin gönülde yerleşmesi için insanın evrene bakarak düşünmesi ve iç özgürlüğe kavuşması önemlidir. Mal ya da ün için bağımlı olmayan ve gönül özgürlüğünü koruyan kimsede sevgi kolay yeşerir.

Sevgi ayrıca tarafsız yargı yetisi ister. İnsan, herhangi bir işde, kendisini katmadan ve kendi tutkularına tutsak olmadan karar verirse gönlünü sevgi için hazırlamış olur. Sevgi tutsaklıktan hoşlanmaz ve ruhsal bağımsızlık ister. Ruhsal açıdan bağımlı olanlar ve başkalarına sığınanlar bir gün hayâl kırıklığına uğrayabilirler. Sadist olanlar da gönüllerinde sevgiyi bulamazlar. Başkalarını da mutlu edemezler. Zalim ve zorba kimse, ancak korkutur, işkence eder, ya da cana kıyar. Ruh özgürlüğüne ve bağımsızlığına ulaşanlar ise insanlara güler yüzle bakıp kucaklarını açarlar.

Sevgi güven de ister. Güven duygusu insanın yalnız ruhunu sağlıklı tutmaz, yarınına güvenle bakmasını da sağlar. Yarınına güvenle bakan insan, başkalarının da mutluluğunu isteyen insandır. Bu demektir ki çevresine güven sayesinde insan, öteki insanlarla ilişkilerini sağlıklı tutar. Onları sever ve sayar. Huzursuz bir ailenin çocukları sinirli ve uyumsuz olur. Aile huzursuzlukları çocuklarda sevgi ve güvenin gelişmesini azaltır. Çocuk ailesinde sevgi gördükçe ve büyüklerine güvendikçe çevresiyle daha uyumlu olur.

Sevginin yerleşmesi için her bireyin, toplum için vicdanında sorumluluk duyması gereklidir. Sorumluluk insanı görevlerini tam yapmağa yöneltir. İnsana kendi özgürlüğünün sınırını ve başkalarının insanca yaşama hakkını öğretir.

Sevginin gönülde yerleşmesi için insanın kendini tanıması, kendi varlığının bilincine varması ve evren içinde kendi amacını çizmesi gereklidir.

Bütün bunlar yapıldıkça insan, yalnızlıktan kurtulur. İnsanları sever. Gönlünden bencillik ve tutsaklık gider. Güzelin güzelliğini görmek ve gerçekleri olduğu gibi kabullenmek alışkanlığına ulaşır. Birlikte çalışmak, birlikte oluşmak ve işe birlikte kendini vermek sevginin ürünü haline gelir. Böylece sevgi insanın ortak değerlerini meydana çıkarır. İnsan yüksek değerlere yöneldikçe ve onları birlikte duydukça gönlünde sevgiyi yüceltmiş olur.

Hasılı sevgi insanı birbirine yaklaştırır. Din, san'at, felsefe ve gerçeği araştırma, sevginin yayılmasını kolaylaştırır. Sevgiye dayanan erdemli davranışlarla insan, türdeşlerinin mutluluğuna katkıda bulunur.

Gerçek sevginin var olduğu yerde bencil duygular barınamazlar. Sevginin var olduğu gönüllerde insan değerini bulur. Güven olur, bağımsızlık olur, özgürlük olur. Yüksek insanî değerler, birlikte duyma ve birlikte yaşama bilinçli oldukça, bizi ruh memnunluğuna götürür.

O halde her insan, gönlünde sevgiyi duyarak barışa, başkalarıyla yakınlaşmağa ve yüksek insanî değerleri birlikte yaşamağa önem vermelidir.

Kel Hasan'a sormuşlar:
— Hasan Efendi, bak artık aktörler alaydan değil mektepten yetişiyor. Ne dersin?
Rahmetli:
"— Hiç fütur getirmem, demiş. Asıl seyirciler mektepten yetişirse işte halimiz o zaman dumandır".

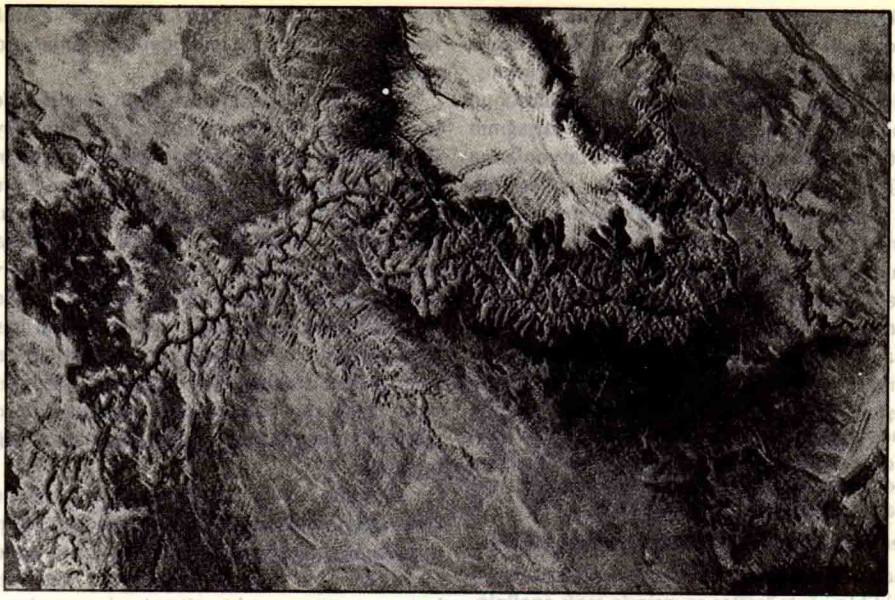
UZAYDA SON YİRMİ YILIN GETİRDİKLERİ

Dr. Ergin KORUR

Uzay çağının başlangıcı genellikle ilk yapay uydu "sputnik"in Sovyetler Birliği tarafından uzaya gönderildiği 4 Ekim 1957 günü olarak kabul edilmektedir. Aslında uzay çalışmalarının başlangıcı çok daha uzaklara gider. Bu çalışmalar arasında özellikle 1900 başlarında amatör Rus uzay bilgini Konstantin Ziolkovski'nin, 1920'lerde Amerikalı Profesör Robert Goddar'ın ve 1930'larda Alman roket uzmanı Hermann Oberth ile Herbert von Braun'un gerek teorik gerek deneysel alandaki çalışmalarını belirtmemiz gerekir. Ancak 4 Ekim 1957 tarihinde bu çalışmalar gerçekten gözle görülür bir sonuca ulaşmış ve ilk defa insan eliyle yapılmış yaklaşık 84 kilo ağırlığında bir bilimsel gözlem uydusu yerin çekim gücünü yenerek bir uzay yörüngesine yerleştirilebilmiştir. Bu ilk başarıyı birçok önemli uzay olayı izlemiştir. Bunlar arasında Van Allen radyasyon kuşaklarının keşfini sağlayan ilk Amerikan uydusu Explorer'in uzaya gönderilmesini (31 Ocak 1958), Rus'ların Luna 2 uydusunun ayın arka yüzünün resmini çekmesini (4 Ekim 1959), Rus uzay adamı Gagarin'in ilk defa yörüngeye girmesini (12 Nisan 1961), Amerikan uzay adamı Glenn'in yörünge uçuşunu (20 Şubat 1962), ilk Rus uzay kadını Tereşkova'nın uzaya çıkışını (16 Haziran 1963), Amerikan uydusu Mariner 4'ün Mars'ın yakın mesafeden resimlerini çekmesini (15 Temmuz 1965), Amerikalı astronot Armstrong ile Aldrin'in aya ayak basmalarını (21 Temmuz 1969), Rus'ların ay robotu Lunakhod'un başarılı araştırmalarını (10 Kasım 1970), Rus uydusu Mars 3'ün Mars'a (15 Mayıs 1971) ve gene Rus uydusu Venüs 8'in Venüs'e inmesini (22 Temmuz 1972), Amerikalıların uzay laboratuvarı Skylab'teki çalışmalarını (25 Mayıs - 26 Haziran 1973), Amerikan Apollo ve Rus Soyuz uzay gemilerinin ortak uzay uçuşunu (17 - 18 Temmuz 1975) ve Amerikan uydusu Viking 2'nin Mars'ın yüzüne inip renkli resimlerini çekmesini (3 Eylül 1976) sayabiliriz.

Acaba son yirmi yıllık süre içinde binlercesi fırlatılmış olan bu insanlı - insansız uzay araçları insanın uzayda gezme hayallerini gerçekleştirmekten, astronomi ve astrofizik bilgilerimizi arttırmaktan, askerî-stratejik gözlem ve erken uyarı olanaklarını sağlamaktan başka asıl yeryüzündekilere ne kazandırmış, onlara ne gibi yararlar sağlamışlardır? Konunun bilimsel ayrıntıları ile iyice ilgilenmemiş olan bazı kimselerin iddiasına göre uzay çalışmaları yeryüzündekiinsana birkaç kilo ay taşı, astronotların ayda daha iyi sıçrayabildiklerini gösteren bir-iki canlı televizyon yayını, gezegenlerin ne oturulmaz yer olduğunu kanıtlayan kayalıklı-kraterli manzara resimleri ve güzel yeşil dünyamızın uzayın karanlıkları içinden çekilmiş bazı renkli fotoğraflarından başka bir şey getirmemiştir. Uzay için harcanan milyarlarla yeryüzünde çok daha hayırlı işler yapılabilirdi!

Bu eleştirilerde gerçek payı hiç yoktur diyemeyiz; uzay roket, araç, gemi ve uçuşlarının çok pahalıya mal olduğu, insanlı uçuşların bugün için ancak büyük mâlî ve teknik imkânları olan iki uzay devi (Amerika ile Rusya) tarafından gerçekleştirilebildiği, insansız araştırmalarda Çin Halk Cumhuriyeti, Federal Almanya, Fransa, İngiltere ve Japonya'nın katkısının henüz kısıtlı olduğu doğrudur. Ayrıca her deney ve girişim başarılı olamamakta, yapılan en küçük hata bütün projeyi sonuçsuz bırakmakta, örneğin yerinden oynayan beş kuruşluk bir cıvata veya lehim parçası beş milyarlık bir uzay gemisinin yarı yolda arızalanmasına yol açmaktadır. Böyle arızalar uzay adamlarının hayatını tehlikeye sokmakta, hatta ölümlerine sebep olmaktadır. Önemli uzay kazaları arasında 27 Ocak 1967'de Amerikalı astronot Grissom, White ve Chaffee'nin Apollo uzay aracının yer denemesinde çıkan yangın sonucu diri diri kavrulmalarını, 23 Nisan 1967'de Rus astronoto Komarov'un paraşütü açılmayan Soyuz I ile yere çakılarak parçalanmasını, 17 Kasım 1970'te aya giderken Apollo 13'ün oksijen tankının patlamasını ve içindeki üç Amerikalı astronot Lowell, Swigert ve Haise'nin günlerce süren heyecanlı bir kurtarma çalışması sonucunda güç belâ yere dönebilmelerini, 30 Haziran 1971'de Rus astronotları Dobrovolski, Volkov ve Patseyev'in çok başarılı geçen bir seferden sonra tam atmosfere dönüş esnasında hafifçe aralık kalmış bir bölmeden uzaya kaçan oksijen yüzünden havasızlıktan boğularak ölmelerini hatırlatabiliriz. İnsansız uzay denemelerinde ise daha yerde patlayan roketler, yolundan saptığı için yer kontrol istasyonu tarafından uzaktan komutla



Colorado'daki Büyük Kanyon'un ERTS uydusu ile alınmış bir resmi.

havada imha edilen uydular, kararlaştırılan yörüngeye oturacağı yerde güneşe veya uzay boşluğuna giden araçlar burada sayılamayacak kadar çoktur.

Bütün bunlar uzay çalışmalarını eleştirenleri haklı mı çıkarıyor? Biz bu görüşe katılamıyoruz. Bir kere her yeni alanda olduğu gibi, uzay girişimlerinde de bazı önemli bilgi ve teknikleri masraf ve gözyaşı pahasına da olsa ancak deney ve yanılgı (trial and error) yöntemi ile öğrenebilirdik ve öğrenmekteyiz. Sonra uzay çağının daha başında sayılırız. Unutmamalı ki, Kristof Kolomb Kraliçe İzabella'nın sağladığı gemilerle yeni bir dünya keşfetmek için denize açılırken kraliçenin danışmanları bu proje için lüzumsuzca para harcandığı eleştirisinde bulunmuşlardı! Kristof Kolomb'un seferinin İspanya ve Dünya'ya ne kazandırdığı ancak sonraları anlaşılabilmiştir. Asıl önemli husus şudur: Bugün dünyamızın etrafında durup dinlenmeden dolanan ve insanlı uzay gemileri kadar ilgi çekmeyen öyle bilimsel ve teknik uydular var ki, bunlar hayatımızın her köşesine, hatta evimizin içine kadar giren yeniliklere sebep olmuş, bize büyük yararlar sağlamıştır. Önce uzay için geliştirilmiş birçok araç, usul ve teknik ise daha sonra yeryüzündekilerin işine yaramıştır. Bunları kısaca belirtelim:

1. Haberleşme ve Televizyon Uyduları (Syncom, Intelsat ve Molniya)

Amerika Birleşik Devletleri Syncom haberleşme uydusu denemesine Şubat 1963'te başlamıştır. 19 Ağustos 1963'te fırlatılmış olan Syncom 3 sayesinde Amerikalılar ilk defa 1964 Tokyo Olimpiyatlarının açılış merasiminin uydu yolu ile dünyaya yayınını sağlamışlardır. Daha geliştirilmiş bir Amerikan uydusu İntelsat'tir. İntelsat serisinin başlangıcı olan ve "Early Bird" adıyla anılan bu tip ilk haberleşme uydusu 6 Nisan 1965'te dünya yörüngesine oturtulmuştur. Early Bird 240 kadar yüksek kaliteli haberleşme devresi içeriyor ve Atlantik Okyanusu üzerinde senkronize bir yörüngeye oturtulduğu zaman atlantikaşırı televizyon yayınını gerçekleştirebiliyordu. Daha sonraki yıllarda bu sayede binlerce saatlik televizyon yayını yapmak ve aynı anda binlerce kıtalararası konuşmayı sağlamak mümkün olmuş ve Intelsat uyduları aracılığı ile 1972 Münih Olimpiyatları'nda 25 ülkeye 1000 saat süreyle televizyon yayını yapılabilmiştir. Sovyetler Birliği ise ilki 23 Nisan 1963'te yörüngeye oturtulmuş olan Molniya uyduları ve 33 yer istasyonu aracılığı ile ülkesinin bir ucundan diğer ucuna haberleşme, televizyon, telefon ve telgraf bağlantılarını gerçekleştirmiştir. Ayrıca Amerika Birleşik Devletleri ile Sovyetler Birliği arasında 30 Eylül 1971'de imzalanan bir anlaşma ile Intelsat-Molniya haberleşme sistemleri arasında karşılıklı işbirliği imkânı sağlanmıştır.

2. Meteoroloji Uyduları (Tiros, Nimbus, Meteor, Cosmos)

Amerika Birleşik Devletleri'nin ilk meteoroloji uydusu 1 Nisan 1960'ta fırlatılmış olan Tiros'-

tur. Daha gelişik bir model olan ilk Nimbus meteoroloji uydusu 28 Ağustos 1968'de uzaya atılmıştır. Uydu büyük bir başarı ile çalıştırılmış, işlediği sürece 27.000 kadar bulut oluşumunun resimlerini çekmiş, ilk defa atmosfer kuşağının ayrıntılı kızılötesi fotoğraflarını yer istasyonlarına iletmiştir. Bu fotoğrafların sağladığı kıymetli bilgiler sayesinde ilk defa "Cleo" tayfunu henüz oluşma halinde iken farkedilebilmiştir. Daha sonra başarı ile devam ettirilen Nimbus serisi atmosferik olaylar hakkında geniş bilgi edinilmesini sağlamış, yer meteoroloji istasyonları ile irtibat kurularak fırtına, tayfun ve çeşitli hava değişikliklerinin yere vaktinde bildirilmesi mümkün olmuştur. Sovyetler Birliği ise 1964'ten itibaren Cosmos meteoroloji uyduları ve ilki 26 Mart 1969'da yörüngeye oturtulmuş olan gelişmiş Meteor uyduları ile geniş bir meteoroloji ağır kurmayı başarmıştır.

3. Yer Kaynaklarını Araştırma Uyduları (ERTS)

Bu uydular kızılötesi ve diğer ışın bandlarında çektikleri fotoğraflar sayesinde renk analizinden faydalanarak yer örtüsünde meydana gelen değişiklikleri (kültür bitkileri, orman ve fundalıklarda oluşan hastalıklar), deniz, göl ve akarsulardaki oluşumları (buzulların gerileyip ilerlemesi, nehir, göl ve denizlerin donup çözülmesi, kıyı hattındaki değişiklikler), jeolojik özellikleri (yükselti ve çöküntüler, deprem çizgileri) hatta yeraltı ve deniz servetlerini (maden ve petrol yatakları) inceleyebilecek şekilde donatılmışlardır. Amerika Birleşik Devletleri 23 Temmuz 1972'de başlattığı seriyle çok başarılı incelemeler yapmış bulunmaktadır. Sovyetler Birliğinin de paralel çalışmalarda bulunan uydular geliştirdiği haber verilmektedir.

Bu saydıklarımızın dışında henüz deneme veya başlangıç safhasında bulunan navigasyon (seyrüsefer) uyduları, uzay otomatik rasathaneleri, daimî personelli uzay laboratuvar ve atölyeleri çok yakın gelecek için büyük imkânlar vadetmektedir.

Son olarak uzay endüstrisinin yeryüzündekilere dolayısıyla yararını gözönünde tutmalıyız. Gitgide artan sayıda piyasaya çıkmakta olan mini hesap makineleri ve elektronik beyinler, minyatürize elektronik aletler, güneş pilleri hep uzay endüstrisinin ürünüdür. Uzaydaki astronotların kalp, nabız, tansiyon, nefes alma, terleme v.s. fonksiyonlarını kontrol etmek için minyatürize edilmiş birçok gereç bugün yeryüzündeki hastaların hayatını kurtarmakta, astronotlar için geliştirilmiş özel araçlar felçli hastaların yürümesini veya fazla güç harcamadan uzaktan kontrollü aletleri kullanmasını ve haberleşmesini sağlamaktadır.

O halde sonuç olarak şunu söyleyebiliriz: Uzay devrinin ilk yirmi yılının bilançosu olumludur. Bugün koltuğumuza rahat rahat oturup televizyondan bir dünya aktüalitesini, bir futbol kupası maçını veya bir olimpiyadı seyreder, bir meteoroloji bültenini dinler, bir kıtalararası telefon konuşması yaparken bunların uzay çağının bize sağladığı imkânlarla gerçekleştiğini hatırdan çıkarmamalıyız. İnancımız odur ki, uzay çağı ilerideki yıllarda yeryüzündekilere daha da büyük yararlar sağlayacaktır.

BİBLİYOGRAFYA

Moore, Space in the Sixties, Middlesex 1963; Nasa, Space the New Frontier, Washington 1967; U.S. Aeronotics and Space Activities, Report to Congress; Washington 1968; Ryan, The Invasion of the Moon, Middlesex 1969; Reginald Turnhill, The Observer's Book of Manned Spaceflight, London 1972; Reginald Turnhill, The Observer's Book of Unmanned Spaceflight, London 1974; H.S. Cooper Jr., The Moonwreck, Great Britain 1975; The World Almanac and Book of Facts 1975 - 1978.

- ***Bilgisizlik atılgandır, bilgi çekingen.***

THUCYDIDES

- ***Yaşamda korkulacak bir şey yoktur, yeter ki anlaşılsın.***

Marie CURIE

- ***Öğrenilen şeylerden büyük bir kısmının kaybolduğu doğrudur ama, zekânın onlar sayesinde yaptığı ilerleme kalır.***

RENAN

- ***Bağnazlıktan korkaklığa yalnız bir adım vardır.***

DIDEROT

Çağlarını Aşanlar:

YUNUS EMRE

XIII - XIV. YÜZYIL

Halil İbrahim GÖKTÜRK

Doğumu, ölümü kesin sayılarla belli değil ... ama bir ömrün ışık kuşağı çift yüzyıla kolatmış pırıl, pırıl uzanıyor ... Mezarı bile tam belirlenememiş .. beş ayrı yöre halkı kabrini paylaşamıyor. Karaman, Bursa, Manisa, Erzurum, Keçiborlu ve Porsuk Suyu'nun Sakarya'ya kavuştuğu Sarıköy gibi ... galiba sonuncusu akla ve kanıtlara uygun düşüyor. Her halde asıl Yatırı 600 yıldır aynı coşkuyla çarpan Türk Ulusu'nun yüreklerinde olmalı.. Acaba Yunus Emre'siz Nobel Ödüllerinde bir eksik yok mudur?

Altında yatan yedi eski uygarlıkla Anadolu topraklarında, Onüç ve Ondördüncü yüzyıllararası neler olmuştu? Doğu'dan Moğol saldırıları, iç ve dış kargaşalıklarla Küçük Asya altüst olmaktadır. Çatışmalarla savaşlar, peşisıra yoksullukları, kıtlıkları sürüklemektedirler. Yarımada üzerinde savaş ve anarşizm'den kalan bir yığın yılgın ve bezgin insan... Toplumlar sancılı, tasalı, ağrılı ve yarınından güvensizdir. İşte O bungun ortam ve dönemde insanlar, dış'tan iç'e dönmek gereği duyarlar. Dahası, Tanrı'nın kullarını teselli edecek, yanan bağırlarını sulayacak serin, duru ırmaklar aranır .. böylece "İlk Mutasavvıflar" da çağdaş komşu yüzyıllarında ortaya atılırlar. Beklenen kutsal görevi üstlenerek herbiri kaynaklaşırlar. Hedef: Acılı insanoğlu'na birazcık mutluluk sunmak!... Hangi hümanist şair şu dizileri bırakabilmiş ki:

"Nazar eyle ıtırü, bazar eyle götürü
Yaradılanı hoşgör, Yaradan'dan ötürü"

Yunus'umuzun gerçek kişiliği ile anlam dünyası alacakaranlıklara, masallara karışıp gider. Hatta okuma - yazması bile tartışmalara yolaçar. Hal o ki Derviş için "Bilim", kendini öz amacına götürecek türlü araçlardan biridir .. oysa övünç payı değil ... ama şurası bir gerçek: (Dünya Bilimleri) ve (Metafizik Bilimler) bilimlerine erdiğinden şüphe yok... Kaldı ki şeyhi Tapduk Emre tekkesine kul olmuş, her yol ve yordam için bir kılavuz gereği duyarak ... Tekkesine yıllarca odun taşımış, çile doldurmuş ve sonunda nasıl da ermiş:

"Tapduk'un tapusunda, kul olduk kapusunda,
Yunus miskin çiğ idik, piştik El-hamdüli'llâh"...

Konya'da Mevlâna'mız; "Çıktığım her yücelik aşamasında önümden geçmiş bir Türkmen Koca'sının izlerini gördüm." derken, Yunus da O'na, onbinlerce satırlık Mesnevi'sine değinerek: "Ben olsam,

Ete, kemiğe büründüm,
Yunus diye göründüm.

demiş ... ki (Tek Varlık) teorisini toparlayıvermiş..

Şimdi elimizdeki taş basması "Yunus Emre Divanı"nın XIV. Yüzyıl başlarında iki kez yayınlandığını inanılır kaynaklar bildiriyor. Ayrıca "Risalet-ün Nushiyye" adlı bir kitabı da vardır. Halk dilinin tüm yalınlığı ve içtenliğiyle yazdığı hece ve aruz şiirleri "İlâhi", "Nutuk" ve "Nefesle"ler şeklinde çağrışarak günümüze kadar ulaşmıştır. Filozof şair, mistik Ozan Türk dilinin özünü ve gönül sesini en güç beğenirlere bile engin bir alçakgönüllülükle sevdire geldi. Zira, o değişmez ve değer yitirmez ilkesiyle:

"Sen, sana ne sanursan ayrü'ya hem ânı san,
Bir mana, Dört-Kitap'tan budur eğer var ise"...

Hele, hangisini yazsak:

"Yetmiş iki millete bir göz ile bakmayan,
Halka müderris olsa hakikatte âsidir".

diye haykırarak; insanlık yolunda, göğsünde hak ateşi, gözünde hoşgörü gözlüğüyle, aklı mistizme katıştırarak aymazlara, yobazlara, bencillere, kincilere, hasılı insan düşmanlarına hâlâ böyle seslenmektedir. O'na göre ahlâk kanunu, ihtiyat, cesaret ve ılımlılıkla başlar .. sonra adalet, bilim ve aşk'la bütünleşir.

Yunus denizinde yıkanırken hangi dalgaya dokunacağını şaşırır insan.. Nitekim Yunus dili, Türk yurdunu yıllarca sel gibi basmış Arapça ve Acemce'ye de kalın bir baraj olmuş, korumuş onu...

San'atta temel taşının Kişilik olduğu besbelli.. en güçlü kişilikler ise, ister "Söz", ister "Anlam" alanında olsun arı, duru ve içten sıcaklığını zamanla yitirmiyenlerdir. Hele onlar öylesine çağların üstünden aşarak yarınlara akarlar ki, insanoğlu *"Kendini Bildikçe"* yürekten yüreğe geçerler, ses ve nefes olarak...

Yunus'un edebi dehâsı, salt Türk'e özgü, ulusal akımın tipik soy gelişiminden eskimez bir örnektir. Her gönlümüz daraldıkça, O'na ve öğütlerine başvurabiliriz hâlâ.. Kaldı ki O'ndan büyük birleştirici, tümleştirici mistik bir şairin bir eşini de duymuş değiliz.

Artık sözlerimizi, Sarıköy'deki Mezarın yazıtlarını ekliyerek:

"Sevelim, sevilelim"

ve

"Hak'tan inen şerbeti içtik El-hamdüli'llâh", diyerek bitirelim..

BİLGİSAYAR DÜNYASINDAN: TAŞ DEVRİ BİLGİSAYARI

Celme BULCA

Menhir adı verilen, Taş Devri'nden kalma dev dikili taşlar, seyredenleri önce şaşkınlık, sonra da bu anıtları yapanlara karşı saygı ve hayranlık duygularıyla doldurur. Ama hiç kimse bu dev kayalardan oluşan Taş Devri kalıntılarının, çağımız bilgisayarlarının dedesi olabileceğini herhalde aklına getirmez. İşte bu düşünülemeyecek olasılığın gerçek olabileceği Stonehenge kalıntılarında kanıtlandı (1).

Önce Stonehenge kalıntılarını kısaca tanıyalım: İngiltere'de, Londra ile Cornwall ve Southampton ile Bristol arasında yer alan geniş bir düzlükte, Salisbury'nin 13 Km. kadar kuzeyinde bulunan bu kalıntılar, plânda dairesel bir görünüm arz eden birtakım hendekler, tümsekler, delikler ve dikili taşlardan oluşmaktadır. Kalıntıları dıştan saran dairesel tümseğin yüksekliği 60 cm. civarındadır ve dairenin ortalama çapı 98 m'dir. Kalıntıdaki dev dikili taşlardan boyları 9.1 m'ye ve ağırlıkları 50 tona ulaşanları vardır. Stonehenge kalıntılarının M.Ö. 1900 ila 1400 yılları arasında, 3 ayrı yapım devresi içinde yapıldığı tahmin edilmektedir. Kalıntıların ciddi biçimde ortaya çıkarılıp incelenişi 1919 yılına dayanmaktadır. O zamandan bu yana yapılan kazıların sonuçlarını değerlendiren araştırmacılar, bu kalıntıların bir tapınak olduğunu tahmin etmişler, fakat esrarını tam olarak çözememişlerdir. Nihayet, Amerikalı astronom Gerald S. Hawkins, Stonehenge'de yaptığı gözlemlerin yanısıra bir IBM 7090 bilgisayarı kullanarak kalıntıların esrarını büyük ölçüde çözmeyi başarmıştır. Hawkins ve diğer araştırmacılara göre, Stonehenge Taş Devri'nde yapılmış dev bir bilgisayardır. Bu bilgisayarla güneş ve ay tutulmalarının zamanlarını büyük bir doğrulukla tahmin etmek ve takvim hesapları yapmak olanağı vardır. Stonehenge kalıntıları, yüzyılların aşınma, kırma, dökme etkileri ve define avcılarının yaptıkları hasarlara karşın, günümüzde de hesap gücünü gösterebilecek durumdadır. Hawkins'in modern bilgisayarı ile yaptığı ayrıntılı denemeler ve yerinde yaptığı gözlemler bu görüşleri doğrulamaktadır. Araştırmacılara göre, Stonehenge bilgisayarının donanımı olarak nitelendirilebilir. Gerektiği zamanlarda kolayca yerleri değiştirilen işaret taşlarından oluşan yazılımın ise kullanımı çok kolaydır. Öte yandan, Taş Devri'nde güneş ve ay tutulmalarının ne kadar önemli olaylar olduğu gözönüne alınırsa, bunları önceden doğru olarak tahmin edebilen Stonehenge rahiplerinin, toplum üzerinde ne denli büyük bir etkiye sahip oldukları ortaya çıkar.

Günümüzde bilim adamları, Stonehenge'i yapan ve işleten Taş Devri bilgelerinin, gözlemcilik gücüne, bilgilerinin ileriliğine ve kullandıkları tekniklere şaşkınlık, hayranlık ve saygı ile bakmaktadırlar. Acaba Stonehenge'in sakladığı sırlar sadece bu kadar mıdır ve dünya yüzünde acaba daha keşfedilmek için bir araştırmacının modern bilgisayarları kullanarak konuya girmesini bekleyen kaç tane Stonehenge vardır? İşte asıl sorun buradadır.

Rodeo ve Bilgisayar

Yıldırım gibi giden bir atın üzerinden sıçrayarak, 250 Kg'lık bir sığırın üstüne atlayıp onu zorla yere devirmenin, ya da sürekli şaha kalkıp tepinen bir atın üzerinde tek elle tutunup 10 saniye kalmanın, bilgisayarlarla ya da bilimle ne ilgisi olabilir ki? İspanyolca kökenli "Rodeo" sözcüğü, Amerika'da çok yaygın olan ve yukarda bir cümleyle kısaca belirtilmeye çalışılan türde, birtakım oldukça tehlikeli, geniş eğitim ve çalışma isteyen hareketlerden oluşan bir sporu tanımlıyor. 1860'larda, büyük sığır sürülerini Amerika'nın güneyindeki bölgelerden, kuzeyin bol çayırlı topraklarına götürmek amacıyla yapılan uzun

yolculuklar sırasında sığır çobanları arasında yarışmalar şeklinde ortaya çıkan Rodeo sporu, sonraları, bu yüzyılın başlarından itibaren düzenli ve yaygın yarışmalar haline gelmiştir. Günümüzde, Amerika'da Rodeo'nun 40 milyon civarında izleyicisi vardır. Her yıl yaklaşık 600'ü bulan profesyonel Rodeo yarışmasının yanısıra, pek çok Amerikan Üniversitesi ve hatta liseleri de kendi aralarında yarışmalar düzenlemektedirler.

Rodeo yarışmasını düzenleyen ve yöneten kişilerin, yarışma öncesinde ve yarışma sırasında pek çok kırtasiye işiyle uğraşmaları gerekmektedir. Bunlar arasında, yarışmaya katılacak kişilerin kayıtlarının tutulması, yarışma sırasında yarışan kişi ya da ekiplerin son puan durumlarının anında izleyicilere bildirilmesi, kazananların ve bunların ne kazandıklarının saptanması, arada yarışmadan çekilenler ya da diskalifiye edilenler olursa bunların belirlenmesi sayılabilir. İşte bütün bu gereksinmeleri karşılayabilmek amacıyla, hem Rodeo'ya meraklı olan, hem de bilgisayar bilimleriyle uğraşan uzmanlar devreye girerek, tüm bunları bilgisayarlara yaptırmaya çalışmaktadırlar (2). Bu amaçla, Amerika'da Montana State University ve Idaho State University ayrı ayrı geliştirilmiş olan programlar, gereksinmelerin büyük kısmını karşılamayı başarmış bulunmaktadırlar. Birleşik Devletler'deki tüm Rodeo yarışmalarını içeren bir merkezi sisteme doğru gidilmesi ise amaçlanmaktadır. Özellikle gelişmiş ülkelerde, güncel yaşantının tüm bölümlerine giren bilgisayarın, Rodeo gibi vahşi ve tehlikeli bir sporu da denetim altına alması bilgisayar dünyası açısından ilginç bir gelişmedir.

Buz Hokeyi ve Bilgisayar

Buz hokeyi, araba yarışları veya kayak gibi çok hareketli ve heyecanlı bir spor dalıdır. Pek çok ülkede oldukça yaygın olan bu sporu, daha da ilginç bir hale getirmek için acaba bilgisayar kullanılabilir mi? Raymond J. Epich adlı spor meraklısı bir yöneticinin bu konuda ilginç düşünceleri var. Mr. Epich'e göre, buz hokeyine bilgisayar kullanılarak yeni bir boyut eklemek mümkün. Mr. Epich'in tasarısı şu: Bütün bir hokey alanının altına iletken tellerden oluşan bir ızgara döşenecek. Hokey topuna, oyuncuların ellerindeki vuruş sopalarına ve ayaklarındaki patenlere de verici cihazlar yerleştirilecek. Böylece bir bilgisayar, hem oyuncuların, hem de topun tüm hareketlerini gerçek zamanlı olarak anında izleyip saptayacak. Bu şekilde bilgisayar, her oyuncunun topa yaptığı her vuruşun hızını hesaplayabilecek. Ayrıca en hızlı oyuncuları, en iyi vuruşları yapanları, sahada en uzun süre kalanları topu en uzun süre kontrol edenleri saptayıp istatistiklere geçirmek mümkün olacak. Bütün bu sonuçlar anında izleyicilere gösterilebilinecek (3).

Mr. Epich, bu tasarısını ciddi bir proje halinde Amerikan hükümetine sunarak patent isteğinde bulunmuş. Kendi savına göre, bu tür bir girişim buz hokeyine harikulade bir boyut getirecekmiş. Bu haberi aldıktan sonra, aynı türde bir girişimin diğer spor dalları içinde, örneğin futbolda da uygulanabileceği düşünülebilir. Herhalde bütün sorun tüm futbol sahasının altını telle donatıp, topa ve futbolcuların ayaklarına birer verici takmaktan ibaret olacak. Yalnız bu arada göğüslenen ve kafayla vurulan toplar için de ayrıca göğüslere ve kafalara da verici takmayı unutmamak gerekiyor.

1. Zemanek, H., Elektronische Rechenanlagen 1978, Heft 1.
2. Shechter, J., Computer, Volume 11 Number 2.
3. Computers and People, Volume 25, No. 1.

- ***Zamanımız bütün arzularımızın yerine getirildiği bir zamandır, daima hayal kırıklığına uğramamızın nedeni de budur.***

  Robert MUSIE

- ***Değişmeyen şeyler yalnız sabırla hafifler.***

  HORAZ

- ***Deliliğin kırk çeşidi vardır, sağ duyunun bir.***

  Afrika Atasözü

- ***Dünya çiçeklerle güler.***

  Ralph Waldo EMERSON

SÖZ SÖYLEME SANATI

Jules SENGER

"İnsan yaşamında eylemin değil de, sözün her şeyin başı olduğunu anlıyorum." Evet, Sophocle, Ulysse'i Philoctète adlı trajedide böyle konuşturmuştu. Gerçekten, söz söyleme veya güzel konuşma sanatı, kitleleri inandırma ve etkilemede, tarihin derinliklerinden günümüze değin önemli bir rol oynamıştır. Söz, hiçbir zaman eylemin yerini tutmamış, fakat kitleleri başkaldırmaya itmiştir. Çiçeron'un dediği gibi, sözlerle nice imparatorluklar kurulmuş, nice kuruluşlar yıkılmıştır. İşte bu söz söyleme sanatıdır ki, ülkelerde, halk arasında dolaşan söylentilere ve hoşnutsuzluğa anlam vermiş, kaynaşan halka kesin bir amaç kazandırmış ve sonuçta devrimlere yol açmıştır.

Kitleler her zaman ve her yerde büyük konuşmacıların coşkun söylevleri karşısında heyecan duymuştur. Çünkü söz söyleme sanatı akla olduğu kadar duyguya da seslenmektedir. Böylece bu sanat kendini en uyuşuk kişiye, en vurdum duymaz kişiye kabul ettirmektedir.

Güzel konuşma sanatı-yüzyıllar boyu değişikliklere uğramış olmakla birlikte-ortak yaşamda saygınlığından hiçbir şey yitirmemiştir. Söz söyleme sanatı, çağdaş yöntemlerden yararlanarak, egemenliğini eleştiriden yoksun kitleler üzerinde halâ sürdürebilmektedir. Nitekim, kimi ulusları en korkunç felâketlere sürükleyen yine hitabet sanatı olmamış mıdır?

Böylesine bir güçten yararlanan bu sanat, kökeninden alınarak bir inceleme konusu yapılmıştır. Bu inceleme güzel konuşma sanatının (réthorique, belagat) doğuşuna neden olmuştur. Bu sanat, konuşmaya veya söyleve mümkün olduğunca etkinlik kazandırmayı amaçlayan kuralların bütünü anlamına gelmektedir.

Söz söyleme (hitabet) sanatı aynı zamanda bir edebiyat kolu haline gelmiş ve eğitimde saygı duyulan bir yere ulaşmıştır. Güzel konuşma sanatı bu çağın başlarına değin genel kültür için vazgeçilmez bir bilgi olarak kabul ediliyordu. Bugün, bu sözcük, lafebeliğiyle eşanlamlı, kötü bir düşünceyi uyandırıyor kafalarda.

Bununla birlikte, söz söyleme sanatına ilişkin çağdaş yapıtlara başvurduğumuzda, yazarların aşağıdaki iki noktada birleştiklerini gözlemliyoruz:

1. Günümüzde halka seslenmek, yaşamda giderek daha büyük bir rol oynamaktadır.

2. Okullarda verildiği kadarıyla eğitim, geleceğin konuşmacılarını yetiştirmekten çok uzaktır.

Maurice Garçon, "Essai sur l'éloquence judiciaire", Adlı belagata ilişkin deneme adlı yapıtında bu görüşlerimizi doğruluyor:

"Sözün gitgide önem kazandığı bir çağda yaşıyoruz. Her iktidar gerçekten, en azından ilke olarak, etkilenmesi gereken ve yazılı şeylerden çok konuşma ile elde edilebilen bir çoğunluğa dayanır. Ne yazık ki, söz söyleme sanatının öğretilmesi için hiçbir şey yapılmıyor."

Aynı yazar, geleceğin avukatlarının, yetiştirilmemiş olarak güç bir mesleğe atılmak zorunda bırakıldığından yakınıyor.

"Hak dağıtan yargıçların, başkalarının haklarını savunan avukatların yetişme biçimleri incelendiği zaman, düşüncelerini hemen hemen sözlü olarak dile getirmek zorunda olan bu kişilerin, mesleklerinin icrasına ilişkin hiçbir eğitim görmemiş olduklarını saptıyoruz.

"Orta öğretimde, yazılı nutuk bile sözkonusu değildir. Kompozisyon dersleri yüzeyde kalmaktadır. Öğrenciye anlatım biçimi (üslup) öğretilmeye çalışılacağına, ondan bilgilerini birbiri ardına sıralaması ısrarla istenmektedir. Fakültede profesörler, yasaların açıklanmasına ve yorumlanmasına sıra gelince, doktrin tabloları çizmeye başlarlar, fakat tüm bu bilgileri kullanmak için mantığa ve söz konusu etmedikleri kompozisyon kurallarına başvurmak gerektiğini bilmezler.

"Yine aynı şekilde, vaizlerin yetiştirilmesi için uzunca bir süre sürdürülmüş olan eski hitabet ve belagat derslerinde de durum aynıdır. Yıllar boyunca, halka söz söyleme sanatı üzerine eğitim gören kişiler, sadece papazlar olmuşlardır. Fakat, o zaman bile çağdaş eğitim ilkelerine göre söz söyleme sanatına yeni bir biçim verileceğine, yıllanmış olarak nitelendirilen bu eğitimi kaldırmak için can atılmıştır."

Yakınlarda yayınlanan "l'Art de parler au peuple", Halka seslenme sanatı adlı yapıtında

Henri Maurice de eğitimdeki bu boşluğa şöyle değiniyor:

"Bununla birlikte inanılmayacak olan şey, tüm sanatlar içinde en güç olan bu sanatın en az incelenen sanat olmasıdır. On milletvekilinden dokuzunun konuşma dersi almamış olduğunu söylersek abartmış olur muyuz? Vaizlerin çoğu da mesleklerini icra ederken öğrenmektedir. Güldürü sanatçıları, yani mesleği güldürmek olan kişiler arasında ciddi bir eğitimden geçmiş olanı var mıdır? Adaletin ve gerçeğin savunucularına gelince, onlar sadece ağızlarını açmakla ve ellerinden geldiğince konuşmakla yetinmektedir."

Sonuçta, sadece biz yazarlar değil, aynı zamanda yayımcılar olarak bu eksikliği haykırıyor, öğretmen ve eğitimcilere, öğrencilerine söz söyleme sanatını öğretmedikleri için güceniyoruz. Ayrıca onları bu konuda ciddi bir formasyondan yoksun oldukları için de kınıyoruz. Bu eleştirimizi de Fransız Ulusal Eğitim eski Bakanı M. Mallarmé'ye dayandırıyoruz:

"Öyle bir zamanda yaşıyoruz ki, her alanda, "konuşma" etkin bir rol oynamaktadır. Toplumsal sorunları tartışmak ve çözmek için artık yazı değil konuşma kullanılmaktadır. Bunun için de topluluk önünde sorunları tartışacak ve çözümleyecek yetenekli konuşmacılar gerekmektedir. Özellikle demokrasi ile yönetilen ülkelerde buna ivedi bir gereksinme vardır. Okullarda diğer dersleri nasıl okutuyorsak, söz söyleme sanatı ve bilimini de etkin bir biçimde öğrencilerimize öğretmek zorundayız."

Bununla birlikte, söz söyleme sanatının öğretilmesi için eğitim programlarında da değişiklik yapılmamıştır. Sorun güncelliğini korumaktadır.

Buna karşılık, siyasal partiler ve işçi kuruluşları, topluluk karşısında konuşmaya yatkın olan üyeleri için kurslar açmıştır. Bu girişimlerin çoğu tam bir başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Bu da, birkaç düzine ilke içine sığdırılması olanaksız olan bu sanatın karmaşıklığının dikkate alınmamasından ileri gelmiştir.

L'ART ORATOIRE adlı yapıttan
Çeviren: N. Murat KURMUŞ

- *Bilim şimdiye kadar başarı kazanmış bir takım reçetelerin tümüdür.*

VALERY

- *Uygulamak, istemekten önce gelmelidir.*

ALAIN

- *Düşünmek kolaydır, uygulamak güçtür. Dünyada en güç olan şey de, insanın düşüncesine göre birşeyi uygulamasıdır.*

GOETHE

- ***Asıl mühim olan şey bulmak değil, insanın bulunan şeyi kendisine mal etmesidir.***

VALERY

- ***İstatistikçi dünyayı parça parça keserek öldürür; şair bir dünya yapar ve ona can verir. Büyük eylem adamı, ayaklı kütüphane dediğimiz ansiklopedik bilgi sahiplerinden daha ziyade şaire yakındır.***

André MAUROIS

- *Fırtınalar insanın denizi sevmesine engel olamaz.*

André MAUROIS

AYIN FOTOĞRAFI

ORMAN İÇİNDE BİR ÇAĞLAYAN

Düşünme Kutusu

SATRANÇ: Problem - Etüd

No: 62. Beyaz Kazanır.

Taşlar :

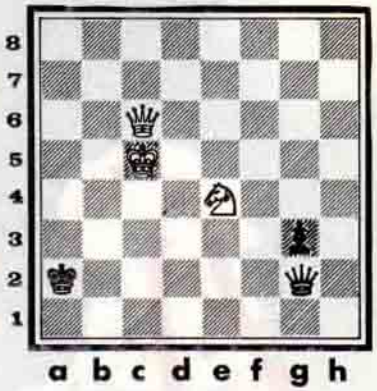
Beyaz : Şc5, Vc6, Ae4
Siyah : Şa2, Vg2, g3

Çözüm No: 61.

1. AC1 , Kd5+
2. ŞC2 , KC5+
3. Sd3 , KXb5
4. C7 , Kb8

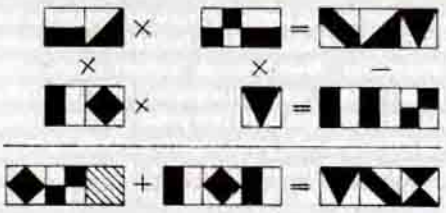
Şayet 5.. PXK = V ise oyun pat olur. Onun için
5. PXK = F! ve kazanır.

R. RETI, 1925



Hazırlayan: **Sadullah ÖKTEM**

BU AYIN BİLMECELERİ



Her kare bir rakamı göstermektedir. Aynı kareler aynı rakamları gösterirler. Deneyerek, düşünerek ve hesap ederek karelerin yerine uyacak rakamları koyunuz ve yukarıdaki yatay ve düşey işlemleri tamamlayınız.

Eski bir bilmece.
Gönderen: Taner YÖNDER

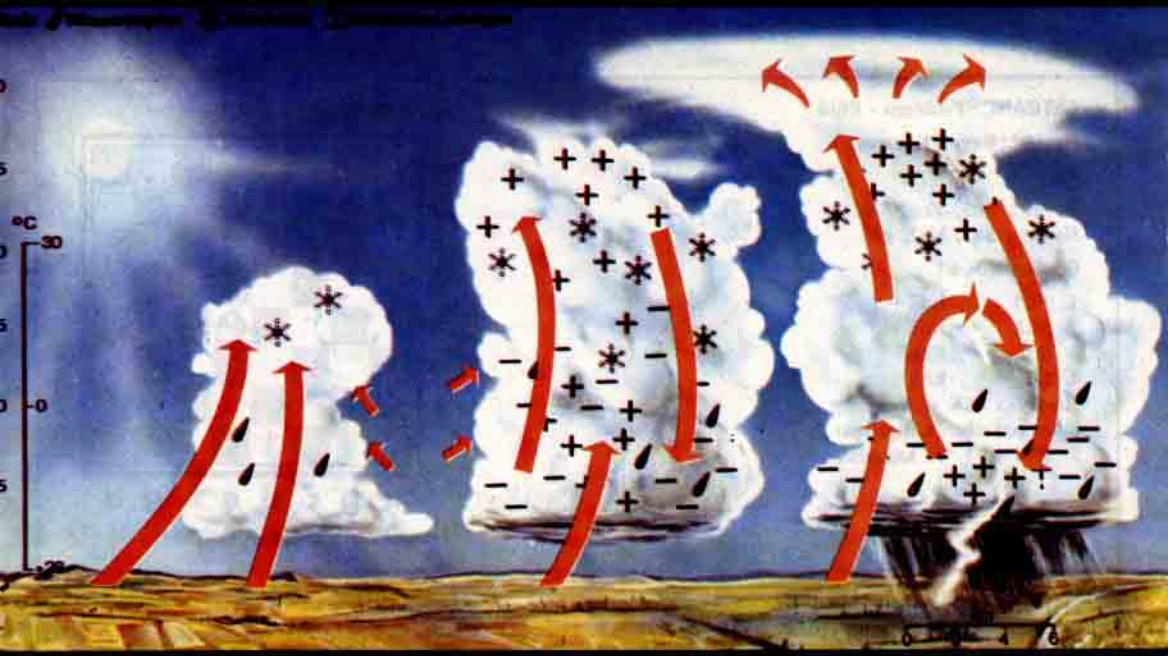
Bir padişah 10 sarafa 100'er gram altın vererek 10'ar gram ağırlığında 10'ar adet bilya yapmalarını söylemiş.
Saraflar yaptıkları bilyalar ile huzura gelmişler. Fakat, sarafların çıraklarından bir tanesi, padişaha ustasının yaptığı bilyaların 9'ar gram olduğunu ihbar etmiş.
Bunun üzerine padişah vezirlerini toplayarak on saraftan hangisinin hile yaptığını bir sefer tartarak bulanı baş vezir yapacağım demiş ve vezirlerden birisi bunu bilerek ödününü almış.

GEÇEN SAYIDAKİ BİLMECELERİN ÇÖZÜMÜ

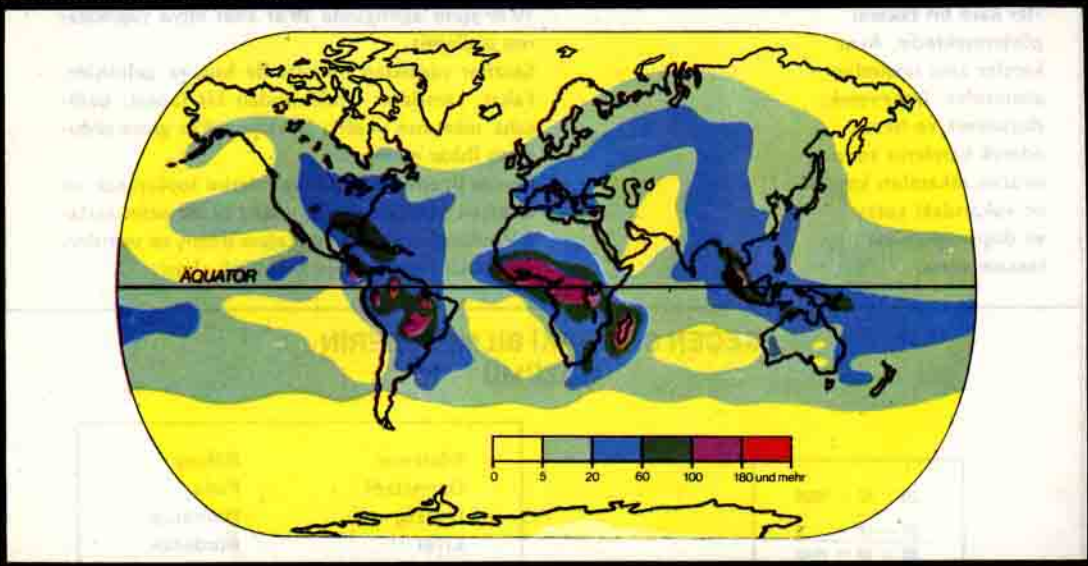
28	×	37 = 1036
+	−	+
27	−	18 = 9
55	×	19 = 1045

Köstence	Bükreş
Darmstadt	Paris
Danzig	Hamburg
Kiyef	Bordeaux
Berlin	Kahire

Yıldırımlar buz kristallerinden oluşan elektrikle yüklü bir örste meydana gelirler.



Başlangıçta bir fırtına bulutu önemsiz bir şeydir: Sıcak nemli hava yukarılara çıkarken soğur ve beyaz bir tutam gülü andıran bir bulut kümesi meydana getirir. Fakat daha soğuk bölgelere yükselince, içindeki ince su damlaları donarak buz kristallerine dönüşürler. Nemli sıcak yukarı akım sürerse sonunda bulut 12 - 20 kilometre yükseklere çıkar. Yukarı aşağı esen rüzgârlar buz kristallerini birbirlerine karıştırırlar ve pozitif ve negatif yükler oluştururlar. Böylece üstü örs şeklinde karakteristik fırtına mantarı meydana gelir. Pozitif yükler bulutun üst ve alt kısmında yoğunlaşırlar. Orta katmanlar ise negatif yüklüdür. Böylece meydana gelen elektrik gerilimi yıldırımları çekerler. Çoğu yıldırımlar bulutun içinde kalır, yalnız dörtte veya beşte biri yeryüzüne rüzgârlar - su damlaları - buz kristalleri - elektrik yükleri olarak iner.



En çok fırtına tropikal bölgelerde olur.
Fırtınayı meydana getiren kaçınılmaz koşullar sıcaklık ve nemdir: Güneşin ısıttığı nemli hava yükselmedikçe bulutlar oluşamaz. Kutup bölgeleri sıcak değildir, çöllerde de nem yoktur, oralarda ne yıldırım düşer, ne de gök gürler. Bazı tropikal bölgelerde ise her iki günde bir fırtına ile karşılaşılır.